This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

Chemistry Library
RS
1
.A89
v.74

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Archiv und Zeitung

des

APOTHEKER-VEREINS

in

Norddeutschland.

Herausgegeben

von

Rudolph Brandes und Heinrich Wackenroder.

Vierter Band

im

Vereinsjahr der Jussieu's.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1840.

Digitized by Google

22026

ARCHIV

der

PHARMACIE,

eine Zeitschrift

des

Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. XXIV. Band.
Der ganzen Folge LXXIV. Band.

Herausgegeben

unter Mitwirkung der HH. *Bley, Bolle, Duflos, Du Ménil, Forcke, Frenzel, Herzog, Jahn, Ingenohl, Jobst, Lipowitz, Planer, Riegel, Scheffler, Simon, Vaſsmer, Wagner*

von

Rudolph Brandes und Heinrich Wackenroder.

Hannover.
Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung.
1840.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsanzeige.

Erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung.

Vereinsangelegenheiten. Die von Humboldt'sche Versammlung, oder: Die Generalversammlung des Apothekervereins in Norddeutschland, gehalten zu Leipzig am 8. und 9. September 1840 S. 1. — Die Droguenausstellungen bei der Generalversammlung in Leipzig 13.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Seite

Ueber die Camphene; von E. Soubeiran und H. Capitaine. (Schluſs der S. 197 Bd. XXII. 2. R. abgebrochenen Abhandlung) ... 17
Ueber die Natur der in den Deckblättern der Haselnüsse (*Corylus Avellana*) enthaltenen Säure; von F. Jahn ... 28
Untersuchung der *Radix Hellebori nigri*; vom Apotheker E. Riegel in St. Wendel ... 30
Ueber ein neues Alkaloid in der Pereirarinde; von J. Pelletier 38

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht.

Ueber die Constitution oxalsaurer, salpetersaurer, phosphorsaurer und schwefelsaurer Salze und der Chlorüre ... 39
Verbindungen des Zuckers mit Basen ... 48
Stärkezucker-Bleioxyd ... 49
Bildung von Milchsäure ... 49
Alkohol und Ueberchlorsäure ... 50
Phosphoroxyd ... 51
Ueber die Verbindungen der Phosphorsäure mit Wasser ... 52
Ueber die Darstellung der Unterschwefelichtsäure ... 53
Bestimmung des Kohlenstoffs in Roheisen und Stahl ... 55
Ueber Silberoxydul ... 56
Scheidung von Kobalt und Mangan ... 57
Verhalten der Baryt- und Strontiansalze vor dem Löthrohr ... 57
Analyse des Schiefspulvers ... 58
Amalgamirung von Zinkplatten zu Faraday'schen Säulen ... 58
Untersuchung der Clevner Trauben, besonders in Bezug auf ihre Arome ... 59
Untersuchung der Datteln ... 59
Bestandtheile der *Aloe margaritifera* ... 60
Chemische Untersuchung der Maikäfer ... 60

Dritte Abtheilung.

Mineralwässer.

Die Heilquellen von Darú-Vár im Poseganer Comitat in Ungarn, untersucht im Jahre 1839; von Daniel Wagner, Doctor der Chemie und Apoth. in Pesth ... 61
Die Schwefelquelle zu Mengolsheim ... 81
Die Therme auf Aegina ... 81
Ueber das Mineralwasser von Hammanmar Kutin ... 82

Vierte Abtheilung.

Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber das Vorkommen des Mangans in mineralogischer, bergmännischer und merkantilischer Hinsicht; von C. Scheffler in Ilmenau ... 82

Digitized by Google

Seite
Ueber den Strontianit von Hamm in Westphalen; von Rudolph Brandes ... 94
Notiz über die Quecksilberbergwerke von Almaden ... 96
Neues Vorkommen selenhaltiger Mineralien ... 97
Ueber die *Mikania Guaco*; von J. Fr. Jobst ... 99
Ueber den Ursprung mehrer Droguen; von J. Lindley ... 102

Fünfte Abtheilung.

Arzneimittelprüfung.

Bemerkungen zu der Untersuchung des Baumöls mit Chlorkalk; vom Apotheker A. Lipowitz in Lissa ... 107
Ueber die Prüfung der fetten Oele mittelst Chlorkalk; von Rudolph Brandes ... 110
Prüfung ätherischer Oele auf Verfälschung mit Alkohol ... 113
Falsche Bernsteinsäure ... 114
Untersuchungsmethode der China ... 114
Verfälschung des schwefelsauren Chinins ... 115

Sechste Abtheilung.

Miscellen.

Ueber das Einbringen von Gyps in die Papiermasse S. 115. — Drummond's Licht zu gewöhnlichem Gebrauch 116. — Ueber die Entfärbungskraft der aus degelatinirten Knochen bereiteten Kohle 117. — Feuersichernder Anstrich 117. — Wagenschmiere 117. — Schützung der Kühlröhren von Zinn gegen Oxydation 117.

Siebente Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung. Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums S. 118. — Kaufgesuch einer Apotheke 118. — Dienstgesuche 119. — Verkaufsanzeige 119.
II. Anzeiger der Verlagshandlung S. 119.

Zweites Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung.

Kurzer Lebensabriss des Professors Dr. Franz Wilhelm Schweigger-Seidel; von Dr. L. F. Bley S. 121.
2) *Vereinsangelegenheiten.* Wohlwollende Anerkennung des Vereins. (Forts. von Bd. XXIII. 2. R. S. 127 des Archivs) S. 125. — Bericht über die Kreisversammlung zu Blankenburg am 13. Aug. 1840 126. — Bericht über die Versammlung des Kreises Bernburg am 29. Aug. 1840 128. — Kreisversammlung in Driburg am 3. Aug. 1840 131. — Eintritt neuer Mitglieder 132. — Todesanzeige 132.
3) *Gelehrte Gesellschaften.* Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin S. 133. — Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg 133. — Königliche Societät der Wissenschaften in London 133.
4) *Personalnotizen* 134.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Seite
Ueber einige Concretionen, in vierfüfsigen Thieren gefunden; vom Hofrath Dr. Du Ménil ... 135
Ueber Haemacyanin, den blauen Blutfarbstoff; von Dr. Franz Simon ... 139

Digitized by Google

Seite

Chemische Untersuchung eines milchartig aussehenden Blutwassers; von Carl Frenzel in Erfurt..... 141
Ueber die Löslichkeit des Harnsteins und des phosphorsauren Kalks im Zuckerwasser; vom Ap. Vafsmer..... 144
Ueber den quantitativen Jodgehalt des Leberthrans und die Prüfung desselben auf Jod; von H. Wackenroder..... 145
Chemische Untersuchung über die Bitume; von Pelletier und Walter. Erster Theil..... 151
Analyse einiger bitumin. Substanzen; von Boussignault..... 160
Ueber die Wirkung der Schwefelsäure auf Untersalpetersäure und die Theorie der Fabrikation der Schwefelsäure; von F. de la Provostaye, Prof. am *Collége Louis le Grand* 162
Chemisch-pharm. Notizen; vom Ap. A. Lipowitz zu Lissa .. 174
Ueber Dr. Böttger's Haarvertilgungsmittel; von C. A. Ingenohl, Ap. zu Hooksiel..... 176
Rhusma..... 178
Ueber die Darstellung von farblosem wasserklaren Mandelöle; von Rudolph Brandes..... 181

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht: Ueber den Mineralkermes S. 182. — Salpeterbildung und Erzeugung von Salpetersäure und Ammoniak 191. — Verhalten der Schwefelsäure zur Arseniksäure 197. — Jodsäure 198. — Die giftige Substanz in *Lolium temulentum* 198. — Ueber arabisches Gummi, Stärke und Zucker in ihren Verbindungen mit Bleioxyd 200. — Ueber den Krümelzucker 201. — Xyloidin 202. — Beitrag zur Characteristik der Alkaloide 204. — Reaction der Eisenoxydsalze auf Morphin 205. — Salicin 205. — Ueber Anemonin 206. — Cubebin 207. — Aetherisches Oel der Lindenblüthen u. Hollunderblüthen 207. — Aetherisches Petersilienöl 208. — Pfeffermünzöl 209. — Formomethylal 210. — Fette Oele 211. — Ueber die Zersetzung des Amygdalins durch Emulsin 212. — Bereitungsart von Cyankalium 213. — Bereitung des Cyankaliums und Kalicarbonats 214. — Notiz über Bereitung von Schwefelcyan-Kalium und eine dabei erhaltene neue Verbindung 214. — Einfache Bereitungsart von Schwefelcyan-Kalium 215. — Ueber einige Eisenpräparate 215. — Eisenjodür 217. — Tinctura Ferri acetici aetherea 217.

Dritte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung. Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums S. 220. — Anzeige 220. — Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit 221. — Handelsnotizen 221. — Herbarien-Anzeige 223. — Dienstgesuche 223. — Apothekenverkaufe 223.
II. Anzeiger der Verlagshandlung S. 224.

Drittes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung.

1) *Vereinsangelegenheiten.* Directorialconferenz zu Salzuflen am 13. Oct. 1840 S. 233. — Directorialconferenz zu Salzuflen am 3. Nov. 1840 234. — Nachricht an die Herren Mitglieder des Kreises Bernburg 235. — Nachricht an die Herren Mitglieder des Kreises Braunschweig 235. — Nachricht für die Herren Mitglieder des Kreises Sondershausen 235. — Eintritt neuer Mitglieder 236. — Aufforderung, die Einzahlung der Beiträge zur Generalkasse für 1841

Digitized by Google

betreffend 236. — Die Antrittszeit der Apothekergehülfen betreffend 236. — Generalrechnung des Apothekervereins in Norddeutschland vom Jahre 1839 237. — Bericht über die Kreisversammlung zu Ronneburg 265.

2) *Medicinalwesen.* Einige Erörterungen über den Aufsatz: »Das Verhältnifs der Apothekergehülfen, von Dr. Geiseler«; von Dr. C. Herzog, Apoth. zu Braunschweig 266. — Bemerkungen über den Aufsatz des Apothekers Hrn. Dr. Geiseler. »Die Verhältnisse der Apothekergehülfen«; von Otto Planer, derzeit in Arnstadt 270. — Bemerkung in Verfolg der beiden vorstehenden Aufsätze 273.

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Seite

Ueber die Zusammensetzung der Galle; von Berzelius.... 275

Ueber die Mischung und einige Eigenschaften des sauren äpfelsauren Kalks, von H. Wackenroder..... 290

Bemerkungen über verschiedene Gegenstände; vom Apotheker Bolle in Angermünde 294

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht: Krystallisirtes Elemiharz S. 301. — Peucedanin 303 — Ueber Salicin 304. — Ueber die Holzsubstanz 306. — Darstellung der Aepfelsäure 307. — Dichtigkeit des Dampfs der Essigsäure 309. — Verbindung von Harnsäure und Schwefelsäure 309. — Wasserfreie Phosphorsäure 310. — Ueber eine organische in käuflicher Salzsäure vorkommende Substanz 311. — Einwirkung der Salzsäure auf Zucker 312. — Harnstoff 313. — Ueber die Gegenwart des Gallenfarbstoffs im Blute eines gelbsüchtigen Pferdes 315. — Verbreitung des Gallenfetts 316. — Jodnatrium 316.

Dritte Abtheilung.

Arzneimittelprüfung.

Seite

Ueber die englische Bleiglätte; vom Apoth. Forcke in Wernigerode..... 317

Arsenhaltiger Phosphor..... 318

Beachtung des Moschus..... 318

Betrügerei mit Moschus..... 320

Catechu..... 320

Vierte Abtheilung.

Literatur und Kritik.

Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chem. Arbeiten etc.... 321

Fünfte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

1) *Anzeiger der Vereinszeitung.* Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums S. 326. — Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit 326. — Handelsnotizen 327. — Anzeige 328. — Verkaufsanzeige 328. — Seidene Beutelgaze 328. — Preise der Beutelgaze bei Alb. Jüngst in Dresden, Webergasse No. 145. 329. — Apothekenverkauf 329.

2) *Anzeiger der Verlagshandlung* S. 329.

Register zu Bd. XXI. XXII. XXIII. XXIV. der zweiten Reihe des Archivs. Jahrg. 1840 S. 331.

Digitized by Google

№ 10. Vereinsjahr der Jussieu's. 1840.

October.

ARCHIV DER PHARMACIE,

eine Zeitschrift

des

Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. Vierundzwanzigsten Bandes erstes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

Vereinsangelegenheiten.

Die von Humboldt'sche Versammlung,

oder:

Die Generalversammlung des Apothekervereins in Norddeutschland, gehalten zu Leipzig am 8. und 9. September 1840.

Die diesjährige Generalversammlung des Vereins fand nach den getroffenen Anordnungen und Bekanntmachungen am 8. und 9. Sept. in Leipzig statt. Der Vicedirector des Vereins im Königreich Sachsen, Hr. Dr. Meurer, so wie die Herren Apotheker Bärwinkel, Rohde, Täschner und Neuber in Leipzig, hatten mit der ausgezeichnetsten Sorgfalt alle zur würdigen Ausführung derselben erforderlichen Veranstaltungen getroffen. Die wirklichen Mitglieder des Vereins erhielten von Hrn. Apotheker Rohde, Kreisdirector des Vereins, die Einlafskarten zu den Sitzungen und ein Programm, welches sie mit den während der Dauer der Versammlung getroffenen Einrichtungen bekannt machte. Der Inhalt dieses Programms ist folgender:

Digitized by Google

Mittheilung für die Mitglieder der Gesellschaft des norddeutschen Apothekervereins bei ihrer Versammlung zu Leipzig im Jahre 1840.

Allen, welche an der diesjährigen *Generalversammlung* und *Stiftungsfeier des norddeutschen Apothekervereins*, theils als Ehren- und wirkliche Mitglieder, theils als Zuhörer Theil zu nehmen wünschen, diene hiermit Folgendes zur Nachricht:

1) Die Versammlungen selbst werden den 8. und 9. Sept. abgehalten werden, und zwar am ersten der genannten Tage die *allgemeine* und am folgenden Tage die *specielle* Versammlung. Zur allgemeinen Versammlung ist der Zutritt Jedem gestattet, der im Besitz einer Eintrittskarte ist; zur speciellen Versammlung können nur wirkliche Vereinsmitglieder zugelassen werden.
2) Die für Pharmacie und Chemie wichtigen Sammlungen etc. werden auf nachfolgende Weise zum Besuche geöffnet sein:
   Das chemische Laboratorium (im Schlosse) Dienstag früh 7½ — 8½ Uhr.
   Der botanische Garten (an der Wasserkunst) täglich früh von 8 Uhr an.
   Das physikalische Kabinet (im Augusteum) Mittwoch früh 7 — 8 Uhr.
   Die Universitäts-Bibliothek (im Augusteum) Mittwoch früh 8 — 8½ Uhr.
   Die naturhistorische Sammlung (im Paulinum) Mittwoch früh 8½ — 9½ Uhr.
   Das Kabinet der naturforschenden Gesellschaft (ebendaselbst) Mittwoch früh 9½ — 10½ Uhr.
3) An beiden Tagen wird im Versammlungssaale ein Mittagsmahl um 2 Uhr statt finden, zu dessen Theilnahme sämmtliche Mitglieder freundlichst eingeladen werden.
4) Für die Zusammenkünfte am Abend ist das *Hôtel de Bavière* bestimmt.

Die Sitzungen, wie schon angeführt, fanden im grofsen Saale im Schützenhause statt, die Abendversammlungen im *Hôtel de Bavière*. Die Frühstunden von 7 — 10 wurden, wie das Programm besagt, verwendet, um die naturwissenschaftlichen Museen und Institute der Universität zu besuchen. Die Vorsteher derselben, die Herren Professoren Schwägerichen, Kunze, Erdmann, Pöppig, Gersdorf, Conservator Gerhard und Inspector Fuchs empfingen die Gesellschaft zu den im Programm festgesetzten Stunden in ihren Anstalten, so im physikalischen Kabinet, im chemischen Laboratorium, im botanischen Garten, im mineralogischen Kabinet, im zoologischen Museum, in der Bibliothek und in dem Museum der naturforschenden Gesellschaft. Die Herren Erdmann und Marchand hatten die Güte, während des Besuchs des chemischen Laboratoriums eine organische Elementaranalyse mittelst des Apparats von Hefs vorzunehmen, und so diesen Theil der chemischen Analyse auf das Anschaulichste zu erläutern.

Der Sitzungssaal war festlich geschmückt. Das Bildnifs Alexander's von Humboldt, dessen Feier die Versammlung

Digitized by Google

galt, war unter einem auf Schönste und Geschmackvollste drapirten Baldachin aufgestellt, von Kränzen und Blumengewinden und einem Schmuck schön blühender Gewächse umgeben. Unterhalb des Bildnisses stand eine Erdkugel, andeutend die grofsen und umfassenden Forschungen des Gefeierten.

In den an den Versammlungssaal anstofsenden Nebensälen befanden sich Ausstellungen von Droguen, seltenen Arzneimitteln, Chemikalien und von Apparaten, bewirkt durch die Handlungshäuser Brückner und Lampe in Leipzig und Gehe und Comp. in Dresden. Diese Ausstellungen waren so grofsartig und reich, dafs man Tage lang darin sich beschäftigen konnte, und immer neue Gegenstände des Studiums fand. Nicht kleine Muster waren es, die man hier von den wichtigsten exotischen Droguen sah, sondern, wo es möglich und passend war, die Originalpackungen. Die Aufstellung dieser grofsen Zahl von Producten war wissenschaftlich systematisch, und so anziehend sie hierdurch wurde, so erfreulich war auch ihr Anblick durch die geschmackvolle Anordnung im Ganzen wie im Einzelnen.

Hr. Apotheker Reichel von Hohenstein hatte seine ausgezeichnete und reiche Sammlung aller im Handel vorkommenden Sorten von Chinarinden aufgestellt, und Hr. Apotheker Ficinus von Dresden aus seiner Fabrik Muster von allen Papparbeiten für Apotheker, als Schachteln, Convoluten u. s. w., die sich durch die Eleganz und Genauigkeit der Arbeit besonders auszeichneten. Man sah ferner electromagnetische und galvanoplastische Apparate, Wagen und verschiedene Gewichte von Mechanikern aus Dresden und Leipzig u. m. a.

Die öffentliche Versammlung fand am 8. statt; sie war sehr zahlreich besucht, sowohl von wirklichen und Ehrenmitgliedern, als von Gönnern und Freunden des Vereins. Sie zählte über 300 Theilnehmer. Die Namen der Eingeschriebenen sind folgende:

1) *Wirkliche Mitglieder*: Hofrath Dr. Du Ménil, Mitdirector des Vereins, von Wunstorf, Apotheker Dr. Meurer, Vicedirector des Vereins, von Dresden, Hofapotheker Beneken von Sondershausen, Apotheker Kirsch, Kreisdirector des Vereins, von Penig, Apotheker Jaessing von Bautzen, Hofapotheker Löhlein von Coburg, Apotheker Bruhm von Chemnitz, Apotheker Seele von Neusalza, Apotheker Dr. Tuchen, Kreisdirector des Vereins, von Naumburg, Apotheker Cerutti von Camburg, Apotheker Knackfufs von Rochlitz, Apotheker Sornitz von Frohburg, Apotheker Stippius von Zörbig, Apotheker Atenstädt von Bitterfeld, Apotheker Klug von Dippoldiswalde, Apotheker Arnold von Leisnig, Apotheker Ritter von Wilsdruf, Hr. Dr. Holl, Apotheker Hoffmann, Apotheker Ficinus, Kreisdirector des Vereins, Apotheker E. Dorn, Kreisdirector des Vereins, Apotheker F. Dorn und Apotheker Gruner von Dresden, Apoth. Klaucke von Bautzen, Apoth. Menzer von Pulsnitz, Apoth. Adler von Riesa, Apoth. Schütze von Grofsenhayn, Apoth. Dr. Reich, Kreisdirector des Vereins, von Burg, Apotheker Wiedemann, von Freiberg, Apotheker Russe von Dehna, Apotheker Opitz von Heinichen, Apotheker Biedermann von Borna, Apoth. Pohl und Apotheker Pfotenhauer von Delitzsch, Apoth. Illing von Crimmitschau,

Digitized by Google

Apoth. Springmühl von Meifsen, Apoth. Martius von Frankenberg, Apoth. Helbig von Pegau, Apoth. Gebauer von Döbeln, Apoth. Dr. Bley, Vicedirector des Vereins, von Bernburg, Apoth. Ledihn von Potsdam, Apoth. Wolff von Neukirch, Apoth. Zückler von Werdau, Apoth. Schöndere von Wittenberg, Apoth. Hedrich von Moritzburg, Apoth. Röder von Dahlen, Apoth. Benemann von Merseburg, Apoth. Kühne von Schafstadt, Apotheker Stutzbach von Hohenmölsen, Apotheker Rouanet von Wermsdorf, Apotheker Leistner von Zwenkau, Apotheker Jonas, Kreisdirector des Vereins, von Eilenburg, Apotheker Giseke, Kreisdirector des Vereins, von Eisleben, Apoth. Hornung von Aschersleben, Apoth. Hahn von Merseburg, Hofapoth. Dufft von Rudolstadt, Apoth. Eyring von Coburg, Apoth. Hecker von Chemnitz, Apoth. Hennig von Grimma, Apoth. Zimmermann von Calbe, Apoth. Weber von Alsleben, Apoth. Hennig von Lucka, Apoth. Lange von Domitzsch, Apoth. Illgen von Gofsnitz, Apoth. Mechsuer von Jessen, Apoth. Eule von Stollberg, Apoth. Knibbe von Torgau, Hofapoth. Hübler, Kreisdirector des Vereins, von Altenburg, Hofrath Dr. Brandes, Oberdirector des Vereins, von Salzuflen, Apoth. Bärwinkel, Apoth. Täschner, Apoth. Neuber und Apoth. Rohde, Kreisdirector des Vereins, von Leipzig.

2) *Ehrenmitglieder und Gönner des Vereins*: Hr. Geh. Justizrath Dr. Gross, Oberbürgermeister von Leipzig, Hr. Hof- und Medicinalrath Prof. Dr. Clarus, Hr. Prof. Dr. Schwägerichen, Hr. Prof. Dr. Kühn, Hr. Prof. Dr. Weber, Hr. Prof. Dr. Kunze, Hr. Prof. Dr. Erdmann, Hr. Prof. Dr. Pöppig, Hr. Prof. Dr. Braune, Hr. Prof. Dr. Wendeler, Hr. Prof. Dr. Cerutti, Hr. Hofrath Dr. Jörg, Hr. Inspector Fuchs, Hr. Bezirksarzt Dr. Güntz, Hr. Dr. Lehmann, Hr. Prof. Dr. Carus, Hr. Prof. Dr. Kneschke, Hr. Prof. Dr. Schwartze und Hr. Hofrath und Oberbibliothekar Gersdorf, Hr. Conservator Gerhard von Leipzig, Hr. Hofrath Dr. Reichenbach, Hr. Dr. Abendroth von Dresden, Hr. Prof. Dr. Germar, Hr. Apoth. Dr. Meifsner, Hr. Dr. Steinberg, Hr. Dr. Döbereiner von Halle, Hr. Buchhändler Hoffmeister, Hr. Kaufmann Du Ménil von Leipzig, Hr. Apoth. Müller von Schneeberg, Hr. Apoth. Reichel von Hohenstein, Hr. Dr. Marchand, Hr. Dr. Adolph Rose von Berlin, Studiosus v. Haugk von Leipzig, Hr. Kaufmann Gehe und Hr. Kaufm. Bierling von Dresden, Hr. Kaufm. Lampe und Hr. Kaufm. Lorenz von Leipzig, Hr. Hüttenbeamter Böttger von Eisleben, Hr. Dr. Gleitsmann von Wildenhayn, Hr. Dr. Stöckhardt von Chemnitz, Hr. Kaufm. Werner, Hr. Kaufmann Fritzsche, Hr. Kaufm. Senf, Hr. Kaufm. Lodde und Hr. Kaufm. Rivinus von Leipzig, Hr. Dr. Meifsner, Hr. Dr. Weber, Hr. Dr. Kindermann, Hr. Dr. Neubert, Hr. Dr. Hacker, Hr. Dr. Kühn, Hr. Dr. Loose, Hr. Dr. Francke, Hr. Dr. Haase, Hr. Dr. Clarus jun., Hr. Dr. Schulze, Hr. Dr. Hottenroth, Hr. Dr. Espe, Hr. Dr. Lippert, Hr. Dr. Müller, Hr. Dr. Scheidhauer, Hr. Dr. Schreber, Hr. Dr. Uhlrich, Hr. Zahnarzt Röschke, Hr. John, Hr. Helbig, Hr. Engelhardt, Hr. Rothe, Hr. Martens, Hr. Dr. Grenser, Hr. Dr. Herzog, Hr. Dr. Merkel, Hr. Dr. Friedländer, Hr. Dr. Weinlig, Hr. Dr. Winkler, Hr. Dr. Reinisch, Hr. Dr. Brachmann, Hr. Dr. Albanus, Hr. Dr. Schreber, Hr. Dr.

Digitized by Google

Lincke und Hr. Provisor Härtel, die Gehülfen Hr. Grosse, Hr. Donner, Hr. Kirsten, Hr. Grünberg, Hr. Henny, Hr. Rullbaum, Hr. Leutner, Hr. Thiemig, Hr. Mundt, Hr. Ohme, Hr. Schütz, Hr. Teuthorn, Hr. Jahn, Hr. Fischer, Hr. Leiblin von Leipzig, Hr. Schütze von Jena.

Von den Leipziger Herren Apothekern waren sämmtliche Professoren der Medicin und alle Professoren und Docenten der Naturwissenschaften, so wie die Vorsteher der wissenschaftlichen Sammlungen und die Aerzte Leipzigs zu der Versammlung eingeladen, und wurde sie auch fast von allen besucht.

Vor Eröffnung der Sitzung wurden die Ausstellungen in Augenschein genommen, und gedruckte Cataloge darüber den Mitgliedern überreicht; überdies waren die Herren Lampe, Lorenz und Gehe stets gegenwärtig und theilten die lehrreichsten Erläuterungen über die einzelnen Gegenstände mit. Nach der Versammlung vereinte man sich wieder bei den gemeinschaftlichen Mittagstafeln, die der reinste Frohsinn belebte, und wobei Sr. Majestät dem Könige von Sachsen und seinem ganzen hohen Hause, allen durchlauchtigsten Regenten und hohen Regierungen, in deren Staaten der Verein besteht, dem gefeierten Alexander von Humboldt, der Universität, dem Flor des Vereins u. s. w. die freudigsten Toasts ausgebracht wurden. Nachmittags wurden wiederum die Ausstellungen besichtigt, und als bis zum späten Abend am 8. die Mitglieder hiermit noch beschäftigt waren, hatte die Versammlung das Glück, von Sr. Königl. Hoheit dem gefeierten Herzoge Johann zu Sachsen, auf seiner Durchreise durch Leipzig mit einem Besuche beehrt zu werden. Der erlauchte Prinz wurde von einer besondern Deputation der Versammlung am Eingange des Locals bewillkommnet und mit den lebhaftesten Freudenbezeugungen in dem Versammlungssale empfangen. Se. Königl. Hoheit geruheten, von den Einrichtungen des Vereins und den Bestrebungen der Gesellschaft nähere Kenntnifs zu nehmen, selbst hoher Kenner der Naturwissenschaften den einzelnen Gegenständen der Ausstellung Ihre hohe Aufmerksamkeit zuzuwenden, und beim Abschiede dem Vereine die ehrenvollste Anerkennung auszudrücken. Diese so unerwartete und hohe Theilnahme des so hoch verehrten erlauchten Prinzen erfüllte alle Mitglieder der Versammlung mit der reinsten Freude, mit der innigsten Dankbarkeit, die laut und tief gefühlt sich aussprach, als Se. Königl. Hoheit den Saal verliefsen, nachdem Sie über eine Stunde lang die Gesellschaft mit Ihrer Gegenwart beglückt hatten. Solche hohe und ehrenvolle Theilnahme wird jedem Mitgliede der Versammlung unvergefslich und in der Geschichte des Vereins für immer dankbar bewahrt bleiben.

Die Sitzung am 9. war speciell den Vereinsangelegenheiten und Vorträgen von mehr rein pharmaceutischem Interesse gewidmet, und damit wurde diese Versammlung geschlossen, die so reich war an Genüssen der Wissenschaft und der Collegialität, sie wurde geschlossen mit den herzlichsten Wünschen für das fernere Gedeihen des Vereins, und mit dem innigsten Dank gegen den verehrten Hrn. Dr. Meurer, Vicedirector des Vereins, und die verehrten Herren Collegen in Leipzig, die durch ihre vereinten vielfachen Bemühungen so grofse Verdienste um

Digitized by Google

dieselbe sich erworben hatten. Nach der Abendversammlung schieden die Mitglieder von einander mit der freundlichen Hoffnung des Wiedersehens bei einer der nächsten Generalversammlungen.

Den am 10. zahlreich noch anwesenden Mitgliedern gewährte auch noch dieser Tag einen hohen Genufs, indem Hr. Lampe Tages zuvor noch eine neue Sendung seltener und interessanter Droguen erhalten hatte, womit die Ausstellung noch bereichert worden war. Nachdem die Gesellschaft den Morgen des 10. noch auf die lehrreichste Weise in der Ausstellung zugebracht hatte, folgte sie der freundlichen Einladung des Hrn. Lampe, in seinen Garten, in Gesellschaft mit den Leipziger Freunden, das Mittagsmahl einzunehmen, und nachdem die letzten Stunden des Beisammenseins hier im freundlichen Kreise verschwunden waren, führte die Eisenbahn auch die letzten Gäste der Versammlung von hier fort, alle voll herzlichen Dankes für so vieles Lehrreiche und Interessante, was ihnen hier dargeboten worden war.

Die Verhandlungen der beiden Sitzungen am 8. u. 9., für welche Hr. Vicedirector Dr. Bley von Bernburg als Secretair erwählt wurde, sind in nachfolgenden Protocollen verzeichnet.

Geschehen in der Generalversammlung des Apothekervereins in Norddeutschland zu Leipzig, am 8. Sept. 1840.

Der Oberdirector des Vereins, Hr. Hofrath Dr. Brandes, eröffnete die Sitzung, indem er die Versammlung als die von Humboldt'sche begrüfste. In seiner Festrede schilderte er die grofsen Verdienste, welche dieser berühmte Naturforscher um die Kenntnifs der wichtigsten und bedeutendsten Theile der Naturwissenschaften sich erworben hat, indem er die allgemeinsten und eingreifendsten Verhältnisse unsers Planeten zu dem vorzüglichsten Gegenstande seiner Forschungen gemacht habe, die beide Hemisphären umspannen, und die unablässig das grofse Ziel seines Strebens, das er verfolgte auf dem Ocean, wie auf dem Festlande, auf den gröfsesten Höhen, wie in dem tiefsten Schachte, unter der Sonne der Tropen, auf den Andes und am Ural. Er setzte auseinander, wie diese grofsen Forschungen auf die genauesten Studien der Details begründet seien, und wodurch fast alle Zweige der Naturwissenschaften, namentlich die Geologie, Geographie, Mineralogie, Botanik und Physiologie so grofse Bereicherungen erhalten haben. Alles dieses erwägend, habe das Directorium des Vereins geglaubt, den heutigen das zweite Decennium der Anstalt abschliefsenden Tag auf die würdigste Weise zu begehen, wenn es denselben an den Namen des gröfsesten Naturforschers unserer Zeit knüpfte, dafs es diesen Zeitabschnitt der Anstalt mit dem Namen Alexander's von Humboldt schmückte. Es habe die ehrende und freudige Genugthuung, dafs der grofse Forscher diese Feier seines Namens nicht nur mit Wohlwollen genehmigt, sondern auch das Directorium beauftragt habe, dem Vereine dafür seinen herzlichen Dank und seine collegialische Begrüfsung darzubringen. Er gab darauf eine Uebersicht der Reisen und Arbeiten von Humboldt's, und sprach am Schlusse dieses grofsen und schönen wissenschaftlichen Gemäldes im Namen des Vereins die Empfindungen der

Digitized by Google

innigsten Verehrung für den Gefeierten aus, *das von Humboldt'sche Vereinsjahr möge der Anstalt segensreich sein!*

In dem folgenden Theile seiner Rede gab der Oberdirector einen detaillirten Bericht über den Zustand des Vereins. Als ein höchst erfreuliches Ereignifs für denselben stellte er den Anschlufs der verehrten Herren Collegen im Königreich Sachsen an die Spitze dieses Berichtes. Um diesen würdigen Männern zu beweisen, wie schätzbar dieser Anschlufs der Anstalt sei, habe das Directorium beschlossen, die diesjährige Generalversammlung im Königreich Sachsen, und zwar in Leipzig, zu halten. Er gab ferner Nachricht von den Erweiterungen des Vereins in anderen Gegenden, und bemerkte, dafs die Zahl der wirklichen Mitglieder nunmehr nahe an tausend gestiegen sei, und in 58 Kreisen eben so viele Lesezirkel sich befänden; er sprach dann über die Zeitschrift des Vereins, der Sorgfalt der Verlagshandlung dabei rühmlichst gedenkend, und die Mitglieder ersuchend, auch für den wissenschaftlichen Theil der Zeitschrift durch Mittheilungen von Abhandlungen und Bemerkungen nach Kräften zu wirken, denn die Wissenschaftlichkeit und deren stets zunehmende Einführung in unser Fach sei das Hauptstreben des Vereins. Er legte im Namen der Direction der Generalkasse die Generalrechnung von 1839 zum Abschlufs vor, ersuchte, dafs zwei der Mitglieder der Versammlung gewählt werden möchten, um die Details der Rechnung und deren Beläge einer Superrevision zu unterwerfen, theilte dann über die Unterstützungsanstalten des Vereins, namentlich über die *Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'sche Stiftung* für würdige invalide Gehülfen, Nachricht mit, mit dem Wunsche, dafs die Beiträge dazu sich noch vermehren, und Collegen, die nicht Mitglieder des Vereins, so wie die Gehülfen dazu auch beitragen möchten, da die Zahl der Bedürftigen sich so sehr vergröfsert habe, und die Anstalt durch die Aufsicht, welche die Kön. Preufs. Regierung theilnehmend darüber übernommen, gewifs eine würdige Bürgschaft darbiete. Er sprach ferner über die neue Auflage der Statuten des Vereins, über die Relationen desselben zu den anderen pharmaceutischen Vereinen, über die in diesem Jahre gehaltenen Kreisversammlungen, und dankte darauf allen Vereinsbeamten und allen Mitgliedern, die für die Anstalt so thätig wirken, für ihre erfolgreichen Arbeiten für dieselbe. Mit tiefer Rührung gedachte der Oberdirector am Schlusse seines Vortrages des Verlustes, welchen der Verein in diesem Jahre durch den Tod seines hochverehrten Protectors, des weil. Hrn. Geh. Staatsministers von Altenstein in Berlin, erlitten habe. Wenn auch der Verein die Trauer über diesen Verlust bereits an den Tag gelegt habe, so erinnere doch die Generalversammlung, wo stets sonst dem Entschlafenen der innigste Dank für sein Wohlwollen dargebracht worden sei, zu mächtig an diesen Verlust, um die tiefempfundene Trauer darüber zurückhalten zu können, für eine heilige Pflicht es erachtend, solche im Namen des Vereins in eben dieser Generalversammlung auszusprechen.

Hr. Hofrath Ritter Dr. Reichenbach von Dresden hielt einen Vortrag über die Entwicklung des Pflanzensystems in Bezug auf die Gliederung des Pflanzenreichs selbst, wobei er besonders der Verdienste Jussieu's in dieser Hinsicht gedachte.

Digitized by Google

Durch die Entwicklung der natürlichen Systeme werde auch eine Harmonie in den verschiedenen Zweigen der Wissenschaft hervorgebracht, die nicht ohne bedeutende practische Resultate sei, wie denn auch die Medicin und Pharmacie unläugbar gewonnen habe, und ferner gewinnen werde durch die Zusammenstellung verwandter Pflanzen in Bezug ihrer chemischen Bestandtheile, was endlich auch zu einer Ausmittlung der chemischen Charactere der Pflanzenfamilien führen müsse.

Hr. Prof. Dr. Kühn aus Leipzig hielt einen ausführlichen Vortrag über die Herstellung einer allgemeinen deutschen Pharmakopöe und namentlich über die Anforderungen an eine solche und über die Einrichtung derselben.

Hr. Dr. Marchand aus Berlin sprach über die Ausführung organischer Analysen, er schilderte die ersten unvollkommenen Anfänge dieses Theils der Chemie, und ihre allmälige Vervollkommnung bis zu dem jetzigen Standpuncte; er zeigte den grofsen Einflufs, welchen die Analyse der organischen Körper in neuesten Zeiten auf die Wissenschaft ausgeübt habe und wie die Erkennung der Gesetze der organischen Chemie nothwendig auf der Elementaranalyse der organischen Körper beruhen müsse.

Hr. Prof. Dr. Erdmann aus Leipzig hielt einen Vortrag über die schwarze Substanz, welche sich bei der Einwirkung von Schwefelsäure auf Alkohol bildet. Die Differenz seiner Analyse dieser Substanz mit der von Lose habe ihn veranlafst, eine neue Arbeit darüber vorzunehmen. Diese habe ihm die Ueberzeugung gegeben, dafs die fragliche Substanz eine Zusammensetzung von Kohlenstoff, Wasserstoff und Schwefel sei, die als eine eigenthümliche Säure sich verhalte, die mit dem Namen *Thiomelansäure* belegt werden könne. Hr. Prof. Dr. Erdmann sprach ferner über den Jodgehalt des Leberthrans. Zur Ermittlung des Jodgehalts habe sich auch ihm die Methode der Verseifung, Verkohlung u. s. w. am besten erwiesen. Das Jod sei in einer eigenthümlichen Verbindung mit den fetten Säuren im Leberthran vorhanden.

Hr. Hofrath Dr. Du Ménil sprach über die Herstellung des Kautschukleinens und dessen Anwendung, und darauf über den Werth literarischer Correspondenzen unter den Vereinsmitgliedern.

Hr. Hofrath Dr. Brandes sprach über die Einwirkung der Salpetersäure auf Drachenblut und die Producte dieser Zersetzung, welche vorgelegt wurden.

Hr. Dr. Bley machte eine Mittheilung über das Fermentol der Eichenblätter unter Vorzeigung des Products.

Hr. Dr. Lehmann von Leipzig hielt einen Vortrag über die Zusammensetzung der Galle mit Rücksicht auf die Versuche Gmelin's und Tiedemann's, so wie der neueren von Demarcet und Berzelius, vorzüglich in physiologischer Beziehung unter näherer Erörterung des Verhaltens des Bilins.

Hr. Apotheker Cerutti von Camburg las eine Abhandlung über das Verhalten des Strychnins zu Jod.

Hr. Dr. Steinberg aus Halle gab eine Mittheilung seines Verfahrens über die Auffindung von Jod in Mineralwässern und andern Substanzen, auch im Leberthran, auf galvanischem Wege, so wie über eine bei Eisleben gefundene, anfänglich für eine

Digitized by Google

Meteoreisenmasse gehaltene Metallmasse, die indefs für nichts anders als eine sogenannte Eisensau erkannt worden sei.

Hr. Prof. Dr. Kühn erläuterte ein aufgestelltes Instrument von Leslie zur Bestimmung des spec. Gew. fester Körper.

Hr. Vicedirector Dr. Meurer legte eine Reihe Proben der Erdschichten vor, die am rechten Elbufer bei Dresden zur Erlangung eines artesischen Brunnens durchbohrt waren, wovon sich besonders der mit Muschelresten gemischte Sand, den das erste Springwasser auswarf, auszeichnete. Dieser Sand gleicht ganz dem Meeressande, und weckt die Vermuthung, dafs in dieser Tiefe (846 Fufs) früher Meeresboden war. Ferner legte Hr. Dr. Meurer aufserordentlich schöne Krystalle von Alaun vor, regelmäfsige doppelte vierseitige Pyramiden, die über einen Zoll im Durchmesser hatten, sowohl von gewöhnlichem (Kali-)Alaun, als auch von Ammoniakalaun, Chromalaun und Eisenalaun.

Hr. Apotheker Bärwinkel theilte der Versammlung mit, dafs der Hr. Regierungsdirector v. Falkenstein in Leipzig durch einen Todesfall in seiner Familie leider verhindert worden sei, dieser Sitzung beizuwohnen, dafs derselbe ihm aber den schriftlichen Auftrag gegeben habe, dem Vereine seine volle und innige Theilnahme zu erkennen zu geben. Derselbe Auftrag sei ihm von dem Hrn. Hofrath und Medicinalrath Dr. Seiler in Dresden geworden, dem seine Dienstverhältnisse die Herüberkunft nach Leipzig nicht gestattet hätten. Hr. Hofrath Dr. Brandes legte darauf mehre Schreiben von Gönnern und Mitgliedern des Vereins vor, die verhindert waren, bei der Versammlung persönlich zu erscheinen, und doch wenigstens schriftlich ihren Antheil daran zu erkennen geben wollten, so von Hr. Geh. Hofrath Dr. Döbereiner u. Hr. Hofrath Dr. Wackenroder in Jena, Hr. Dr. Aschoff in Herford, Hr. Director Overbeck in Lemgo, Hr. Assessor Dr. Aschoff in Bielefeld, Hr. Assessor Faber in Minden, Hr. Vicedir. Dr. Herzog in Braunschweig, Hr. Kreisdirector Dr. Geiseler in Königsberg in der Neumark und Hr. Vicedirector Dr. Dreykorn von Bürgel bei Jena.

Der Oberdirector zeigte hierauf an, dafs die Herren Kreisdirectoren Dorn und Ficinus von Dresden zur Revision der Generalrechnung erwählt worden seien, worauf mit den Verhandlungen der Hagen-Bucholz'schen Stiftung die Sitzung geschlossen wurde.

Dr. Bley,
als designirter Secretair der Versammlung.

Geschehen in der zweiten Sitzung der Generalversammlung des Ap.-Vereins in Norddeutschland zu Leipzig, den 9. Sept. 1840.

Hr. Hofrath Dr. Du Ménil sprach über die Zersetzung des Chlorsilbers nach verschiedenen Methoden.

Der Oberdirector Dr. Brandes theilte hierauf der Versammlung mit, dafs mehre Vereinsmitglieder an das Directorium sich gewendet hätten mit dem Wunsche, dafs eine besondere Feuerversicherungsanstalt für den Verein gebildet werden möchte. Es sei schon vor funfzehn Jahren ein solcher Versuch gemacht worden, der aber nicht zur Ausführung gekommen sei, weil demselben zu viele Schwierigkeiten sich entgegengestellt hätten. Bei später erneuerten einzelnen Anträgen habe das Directorium, auf die eben erwähnte Erfahrung sich stützend, ablehnend sich

Digitized by Google

erklärt, um so mehr, da die Versicherungs-Anstalten seit der Zeit so sehr sich vermehrt hätten, und allen Collegen der Beitritt dazu offen stehe. Da aber seit einem Jahre dieser Gegenstand von mehren Seiten wieder in Anregung gebracht worden sei, so habe man es für angemessen erachtet, diese Angelegenheit der Generalversammlung vorzulegen, und ersuche er deshalb um Mittheilung der Ansichten der Mitglieder über diesen Gegenstand. Solcher wurde hierauf einer vielseitigen und lebhaften Discussion unterworfen. Man sprach sich allgemein aus, wie wünschenswerth es sei, dafs alle Mitglieder zu einer Feuerversicherungsanstalt beitreten möchten, auch wurde von mehren der Wunsch ausgedrückt, der Verein möge erklären, dafs für die Zukunft keine Unterstützungen an Abgebrannte mehr gewährt würden, weil Gelegenheit genug gegeben sei, bei einer Versicherungsanstalt sich zu betheiligen. Der Oberdirector machte darauf aufmerksam, dafs der Ausschlufs solcher wohlthätiger und menschenfreundlicher Unterstützung gegen die Statuten des Vereins wäre, nach welchen (§. 3.) Wohlthätigkeit gegen Collegen in unverschuldeten Unglücksfällen ein besonderer Zweck desselben sei; ferner enthielten bereits die Statuten (§. 7.) ausdrücklich die Bestimmung, dafs bei einem durch Feuersbrunst veranlafsten Unglücksfalle nur diejenigen Mitglieder Unterstützung Seiten des Vereins in Anspruch nehmen könnten, welche bei einer Feuerversicherungs-Anstalt sich betheiligt hätten, der Ersatz, welchen diese leiste, sei aber nicht hinreichend, wenn sie auch den vollen Schaden ersetze, auch die vielen Nachtheile und Kosten zu decken, die die Störung und Stockung eines durch solche Unglücksfälle heimgesuchten Geschäftes erlitten habe, und da eben sei es, wo der Verein mit wohlthätiger Hülfe eintrete. Er komme nach diesen Discussionen auf die ursprüngliche Frage wieder zurück, nämlich: *ob für den Verein eine besondere Feuerversicherungs-Anstalt eingerichtet werden solle?* Diese Frage erlaube er sich, der Versammlung zur Abstimmung vorzulegen. Das Resultat der Abstimmung war, dafs die Frage mit *Nein* beantwortet wurde. Hiernach wurde dann, als daraus hervorgehendes Resultat, dringend der Wunsch ausgesprochen, *dafs diejenigen Mitglieder, die noch bei keiner Feuerversicherungs-Anstalt eingetreten sein möchten, doch bei einer solchen sich betheiligten.*

Der Oberdirector sprach darauf über den erfreulichen Zustand der Hagen-Bucholz'schen Stiftung und dafs das Vorsteheramt derselben wünsche, als ein Zeichen der innigen Verbindung der Stiftung mit dem Vereine, dafs von Zeit zu Zeit auch von der General-Versammlung des Vereins die Preisaufgabe der Stiftung aufgestellt werden möchte. Er forderte deshalb die Versammlung auf, für das folgende Jahr die Preisaufgabe zu bestimmen, und ersuchte Hrn. Dr. Meurer, das Nöthige darüber zu veranlassen. Er spreche diesen Wunsch um so mehr aus in dieser Versammlung, da auch Hr. Dr. Meifsner von Halle, einer der Vorsteher der Stiftung, in dieser Versammlung gegenwärtig sei, der diesen Wunsch zuerst beantragt habe.

Der Vicedirector Dr. Bley hielt hierauf einen Vortrag über die Wirksamkeit der Apotheker-Vereine und die Folgen derselben auf die moralische und wissenschaftliche Höhe der Pharmacie. Hr. Apotheker Klaucke von Bautzen sprach über die

Digitized by Google

Darstellung der narkotischen Extracte aus trocknen Kräutern, über die Anwendbarkeit der Deplacirungsmethode bei denselben, und legte mehre Proben der danach von ihm bereiteten Extracte vor. Hr. Kreisdirector Flotnus von Dresden und Hr. Apotheker Täschner theilten weitere Bemerkungen und Erfahrungen über denselben Gegenstand mit, und Hr. Apotheker Bärwinkel sprach über die Nothwendigkeit bei der Darstellung derartiger Mittel streng an die Vorschrift der Pharmakopöe sich zu halten.

Hr. Kreisdirector Jonas von Eilenburg hielt einen Vortrag über das Hesperidin, namentlich über die beste Darstellungsweise und die Eigenschaften dieses Stoffes, den er in mehren Verbindungen vorlegte.

Hr. Apotheker Springmühl von Meifsen sprach über die Darstellung des Aetzammoniaks unter Anwendung eines eigenthümlichen Apparates, wodurch grofse Mengen schnell und völlig rein sich bereiten lassen. Ein Modell dieses Apparates wurde von ihm vorgezeigt.

Hr. Hofrath Dr. Brandes legte eine von Hrn. Jobst in Stuttgart eingesandte Probe des Krautes von *Mikania Guaco* vor und sprach über die Darstellung des kohlensauren Eisenoxyduls.

Hr. Apotheker Lindener aus Weifsenfels sprach über die wünschenswerthe Abstellung einiger Mängel in dem Lehrlings- und Gehülfenwesen. In Bezug auf erstes sei es zu wünschen, dafs die Examina beim Austritt aus der Lehre nicht allein dem betreffenden Physikus überlassen seien, wie solches noch häufig statt finde, sondern dafs auch ein Apotheker dabei zugegen sei. In Bezug auf letztes hielt er eine Einrichtung wünschenswerth, wonach durch die Principale eine Art von Conduitenlisten über die Gehülfen geführt würde, die zu gewissen Zeiten den Kreisdirectoren des Vereins, und von diesen an eine zu bildende Centralstelle eingeschickt würden. Hr. Apotheker Bärwinkel machte darauf aufmerksam, dafs schon früher ähnliche Vorschläge gemacht worden seien, und nach mehren Discussionen hierüber wurde Hr. Lindener ersucht, die Sache in Bezug auf ihre Ausführbarkeit in Erwägung zu ziehen, und sodann solche dem Directorio des Vereins später vorzulegen.

Hr. Hofapotheker Hübler von Altenburg machte eine Mittheilung über die Mifsbräuche im Arzneiwaarenhandel, die auch im Herzogthume Altenburg so sehr überhand genommen.

Hr. Hofapotheker Dr. Dufft von Rudolstadt theilte ein Verfahren zur Darstellung von Bleipflaster mit, welches nach den vorgelegten Proben ausgezeichnet schön war.

Hr. Apotheker Martius von Frankenburg legte eine Probe seines künstlichen Carlsbader Salzes vor.

Hr. Kreisdirector, Apotheker Rohde, legte Zeichnungen über seine Extractionsmaschine und seinen Kühlapparat vor und gab eine Mittheilung über die Auswanderung der Blutegel aus den Teichen.

Der Oberdirector sprach hierauf dem Hrn. Vicedirector Dr. Meurer und den Herren Collegen in Leipzig den herzlichsten Dank des Vereins aus für ihre grofsen Bemühungen um die diesjährige Generalversammlung, die des Schönen und Wissens-

Digitized by Google

werthen so viel dargeboten habe, und schlofs hierauf mit den besten Wünschen für das Gedeihen des Vereins die Versammlung.

Dr. Bley,
als designirter Secretair der Versammlung.

Verhandlungen der Hagen-Bucholz'schen Stiftung.

Die Verhandlungen der Stiftung fanden, wie bereits oben bemerkt, in der Versammlung am 8. statt.

Entscheidung in Betreff der Preisaufgabe auf 1840.

Für das Jahr 1840 hatte die Stiftung eine Preisaufgabe aufgestellt, betreffend die Auffindung von Formen für widerwärtig riechende und schmeckende Arzneimittel, in welchen diese, ohne Beeinträchtigung ihrer Natur und Wirksamkeit, mit Entfernung ihres widrigen Geruchs und Geschmacks, den Patienten gereicht werden können. Es war dieses ein Gegenstand der practischen Pharmacie, der in neuern Zeiten wegen mancher Verhältnisse Aufmerksamkeit verdient und unläugbar bei den Aerzten und Apothekern in Deutschland diese nicht gefunden hat, wie in mehren andern Ländern, namentlich in Frankreich.

Als Beantwortung für die Preisfrage war nur eine Abhandlung eingegangen, sie führte das Motto:

Immer strebe zum Ganzen, und kannst du selber kein Ganzes
Werden, als dienendes Glied schliefs' an ein Ganzes dich an. [Schiller.]

Die Prüfung der Abhandlung hat ergeben, dafs der Verfasser die bereits bekannten *Capsules* und *Tablettes*, so wie die Gallertüberzüge über Pillen von Asafötida und Kampher in Bezug auf deren Anfertigung und Verwendung auf mehre Arzneimittel zum Gegenstande seiner Arbeit gewählt hat. Wenn daher in dieser Abhandlung von etwas Neuem also eigentlich nicht die Rede ist, und eine Zusammenstellung der bekannten Mittel nicht der Zweck der Preisfrage war, so erkennt die Stiftung doch gern den auf diese Arbeit verwendeten Fleifs an und in Betracht dieses bewilligt sie dem Verfasser die silberne Medaille der Stiftung und eine Remuneration von 15 Thlr. zur Deckung seiner Auslagen.

Im August 1839.

Das Vorsteheramt der Hagen-Bucholz'schen Stiftung.
Brandes. Meifsner. Mitscherlich. Staberoh.

In der von Humboldt'schen Versammlung des Apothekervereins in Norddeutschland wurde diese Preiszuerkennung öffentlich ausgesprochen und der zu der vorbemerkten Abhandlung gehörende Devisenzettel geöffnet. Als Verfasser der Abhandlung ergab sich Hr. Heinrich Schmitz aus Bergheim bei Cöln.

Leipzig, den 8. Sept. 1840.

Das Directorium des Vereins.
Brandes. Du Ménil.
Die Vicedirectoren:
Bley. Meurer.

Digitized by Google

Vierzehnte Preisaufgabe der Hagen-Bucholz'schen Stiftung. Auf das Jahr 1840.

Auf Einladung des Vorsteheramtes der Stiftung wurde der General-Versammlung in Leipzig der Antrag gestellt, für das nächste Jahr die Preisfrage zu bestimmen. Nach den darauf gemachten Mittheilungen des Hrn. Vicedirectors Dr. Meurer hat die Versammlung folgende Preisfrage beliebt:

»Eine kritische Bearbeitung der verschiedenen Bereitungen des Jodkaliums in wissenschaftlicher und practischer Hinsicht und Hervorhebung der besten und vortheilhaftesten.«

Indem wir die Herren Gehülfen ersuchen, diese Untersuchung zum Gegenstande ihrer Arbeiten zu machen, bemerken wir, dafs die Abhandlungen darüber noch vor dem 1. Juni 1841 frankirt an den Hofrath Dr. Brandes in Salzuflen einzusenden sind. Sie müssen mit einem Motto, so wie mit einem versiegelten Zettel versehen sein, worauf dasselbe Motto befindlich, und in welchem der Name des Verfassers und seines Aufenthaltsortes angegeben, so wie sein *Curiculum vitae* und ein Zeugnifs seines dermaligen Principals oder Lehrers, wenn er sich auf einer Universität befindet, enthalten ist.

Der Preis ist nach dem Grade der Lösung der Aufgabe, die goldene Medaille oder deren Werth von 50 Thlr., oder die silberne oder bronzene Medaille der Stiftung.

Berlin, Halle und Salzuflen, im Sept. 1840.

Brandes. Meifsner. Mitscherlich. Staberoh.

Die Droguenausstellungen bei der Generalversammlung in Leipzig.

Die Bedeutung und der Umfang der in dem vorstehenden Berichte gedachten Droguenausstellungen fordern uns auf, derselben hier noch besonders zu gedenken; wir wünschen recht sehr, dadurch zugleich den hochgeachteten Handlungshäusern, der Herren Brückner, Lampe u. Comp. in Leipzig und Gehe u. Comp. in Dresden, für ihre zuvorkommende und aufopfernde Theilnahme für die Interessen der Versammlung unsere herzliche Dankbarkeit zu erkennen zu geben, und indem wir auf mehre der wichtigsten Gegenstände der Ausstellung aufmerksam machen, den Werth dieser Sammlung besonders hervorzuheben *).

*) Wir können nicht unterlassen, aus dem gedruckten Catalog »*Verzeichnifs einiger pharmakognostischer Gegenstände während der 20. Versammlung des Norddeutschen Apothekervereins in Leipzig am 8. und 9. September 1840, zusammengestellt von Brückner, Lampe & Comp.*« das Vorwort folgend mitzutheilen: »Wenn *Vereine* überhaupt, durch deren Wirksamkeit die letzten Decennien characterisirt werden, ihren Nutzen längst bewährt, und oft Unglaubliches geleistet haben, so treten wohl in's Besondere die Vortheile wissenschaftlicher Verbindungen an das Licht, wenn sie, wie es bei dem *Norddeutschen Apothekervereine* der Fall ist, ihre Generalversammlungen zu gemeinschaftlichem, *persönlichem* Austausch der Ideen benützen. Je ernster aber die Richtung

Digitized by Google

Wir nennen hier die Reihe der Arsenpräparate, darunter *Arsenigsäure* in allen Formen, das natürliche *rothe* und *gelbe Rauschgelb* aus Persien und Ungarn, das künstlich bereitete aus Sachsen; die *Chromerze* mit den *Chromsalzen* und *Chromfarben*, *Chrom-*

---

eines Vereins, je natürlicher wird es für jeden, dem geistiges Fortschreiten im Allgemeinen nicht gleichgültig ist: *nach besten Kräften mitzuwirken*, und so denken wir, dafs es keiner Mifsdeutung unterliegen kann, wenn wir einer Versammlung norddeutscher Apotheker eine Auswahl *Droguen* vorlegen, in der Hoffnung, dafs eine oder die andere zu nützlichen Erörterungen Veranlassung geben möchte.

Vor wenigen Wochen erst unterrichtet, dafs die diesjährige Versammlung in Leipzig statt finden werde, ist es uns unmöglich gewesen, etwas *Vollständiges* zusammen zu bringen. Es sind uns selbst mehre Aufträge auf interessante Gegenstände, ungewöhnliche China-Rinden, in scharf charakteristisch, äufseren Formen, auf Curiositäten, Früchte und dergl., welche wir zur Completirung bei unsern Freunden in verschiedenen Seeplätzen sofort niederlegten, nur theilweise bis heute zu Händen gekommen, so dafs wir nicht *mehr* im Stande sind zusammenzustellen, als was wir zum Studium unsers Faches besafsen, oder unserem augenblicklichen Lager entnehmen konnten.

Zum besseren Ueberblick haben wir zwei Hauptabtheilungen angenommen. Gegenstände:

1) anorganische, aus dem Mineralreich;
2) organische, aus dem Pflanzen- und Thierreich.

In der Ersten glaubten wir eine Suite von allen in der Pharmacie vorkommenden Metallen und Erden, und zwar nicht allein in Gestaltungen, wie sie sich *rein* in der Natur vorfinden, von Interesse, sondern in's Besondere auch in ihren natürlichen Verbindungen mit Säuren und anderen Metallen, wie sie officinell verwendet werden. Wir haben dann jederzeit neben dem natürlichen Vorkommen auch das gleiche künstliche Product und so weit es der Raum gestattete, dann in seiner Original-Form oder Verpackung aufgestellt.

Aehnliches hätten wir gern auch bei der zweiten Abtheilung gethan, wären wir nicht durch Zeit und Raum zu sehr behindert worden. Wir haben uns daher hier nur auf Hauptartikel beschränken können, auch haben wir uns aller weitläuftigen Beschreibungen derselben enthalten, da wir voraussetzen dürfen, dafs eine Versammlung wie die gegenwärtige, eben so genau, wie wir selbst, mit den Verhältnissen der interessantesten Droguen bekannt sein wird.

Auf besondere Veranlassung sind wir gern bereit gewesen die Ausstellung in unmittelbarer Nähe der Versammlungen, und nicht, wie wir es erst gedachten, in unserm Geschäfts-Locale zu machen. Es wird sich auf solche Weise eher Gelegenheit zu öffentlichen Besprechungen finden, während es in Mitten unsers Geschäftes möglich gewesen wäre, gröfsere Quantitäten in Augenschein zu

Digitized by Google

gelb, *Chromgrün* und *Chromroth* aus der Fabrik zu Zwickau; die grofse Reihe der *Grauspiefsglanzerze* aus Böhmen, Ungarn und Siebenbürgen, *Platina* roh und in allen Bearbeitungen, *Gold-*, *Silber-* und *Quecksilbererze*, das *Quecksilber* von Idria in Original-lederverpackung, das von Almaden in eiserner Originalflasche, Quecksilberpräparate, als *Quecksilberoxyd*, *Aetzsublimat*, *Calomel*, die verschiedenen Sorten von *Zinnober*; Kupfererze, natürliche und künstliche, *Kupfervitriole*, *Grünspan*, roh in Broden und Kugeln, wie er gewöhnlich aus dem südlichen Frankreich kömmt; Zinnerze, Stanniol und Zinn, rohes und gereinigtes aus Sachsen, England, von Banca und Malacca; *Bleierze*, sächs., engl. und Harzerglätte, *Bleizucker*, *Zink* und *Zinkerze*, Zinkvitriol von Goslar und aus Ungarn; *Cadmium* und *Nickel*; *Kobalterze*, *Glanzkobalt* von Tunaberg, reines *Kobaltmetall* von Schneeberg, *Smalte* in ihren verschiedenen Sorten, die grofse Reihe von *Eisen-* und *Manganerzen*; *kryst. Schwefel* von Nazarra in Sicilien, aus Gallizien, vom Vesuv, *roher* und *gereinigter Schwefel* aus Sicilien, Gallizien, Goslar und von Marseille; *Jod*; natürliche Boraxsäure aus Toscana, *Tinkal* aus Tibet, *Borax* in verschiedenen Raffinirungen aus Ostindien, England und Toscana; *Steinsalz*, *Seesalz*, die verschiedenen *Soda*-Arten, Varec, Chilisalpeter, alle Sorten *Pottasche*, *Weinstein*, *Salpeter* und *Salmiak*, *Baryt*-, *Strontian*- und Kalk-Mineralien, *Bittersalz* von Neusohl in Ungarn und aus Böhmen, *Alaunstein* von Marza in Ungarn, *Alaun*, deutscher, römischer, levantischer und von Möckleby in Finnland, letzter ausgezeichnet krystallisirt; *Graphit* aus Ceylon (vorzügl. schön), aus Spanien und Böhmen, die verschiedenen Kohlenarten und Erdharze, darunter besonders Petrol und ganz reine *Bergnaphta*, wie sie nicht in den Handel gebracht wird; *Bernstein*, eine Reihe ungewöhnlich grofser Exemplare in verschiedenen Farben und mit mannichfachen Einschlüssen.

Von Pflanzentheilen führen wir nur an: die *Curcuma* aus Java, Bengalen, China und Batavia; *Jalapa* und sogenannte *Jalapenstengel*; braune, graue, schwarze und falsche *Ipecacuanha*, erste in der Originalserone; *Kronrhabarber* in der Originalkiste, chinesische, französische und australische Rhabarber, *Rad. Rubiae* aus Smyrna, Cypern, China und deutsche, *Sarsaparille* in Originalbunden und Seronen von Honduras, Veracruz, Caracas, Costa Ricca und Lissabonner, *Rad. Zingiberis* aus Ostindien, Barbadoes, Jamaica, von letzter Sorte eine vollkommen weifse, wie sie nicht mehr im Handel ist, gebleichter Ingwer; ein Scheibenstück von *Lignum Guajaci*; die grofse Reihe der Chinarinden, mit vielen Pseudosorten, *China Tecamez*, *California*, *Caribaea*, *Piton*, *Pioura* u. s. w.; *Folia Sennae* von Alexandrien, Aleppo

---

nehmen. Wir sind inzwischen mit Vergnügen bereit, Ihren Untersuchungen auch jene gröfseren Vorräthe zur Verfügung zu stellen, und bedauern nur, dafs wir gerade im Begriff sind ein neues Local zu beziehen, daher nur ein getheiltes Lager vorzeigen und nicht in der Ordnung sein können, die wir als eine heilige Pflicht in unserm Geschäfte anerkennen.

Leipzig, im Sept. 1840.

Brückner, Lampe u. Comp.

Digitized by Google

und Tripolis, *ganze Zweige!* aufserdem in Originalballen, Cacao in *ganzen Früchten!* ferner die verschiedenen Sorten von Caraccas, Trinidad, Martinik, Domingo, Marhanon, Guajaquil, *Tamarinde*, levantische, *Glandes Quercus levant.*, *ganze Muskatnüsse*, *Oleum succistae* in Bast; die Cardamomenarten; Vanille; *Sem. Anisi* aus der Levante, Odessa und Deutschland; die verschiedenen Sorten Galläpfel; die verschiedenen Sorten von Aloe, Catechu und Opium; *Gummi mimosae* aus Arabien, vom Senegal, Gedda, Ostindien und der Berberey, *Benzoe* aus Ostindien, Siam und Sumatra, *Copal* aus Westindien, Ostindien und Afrika, zum Theil Cabinetsstücke, einige wasserhell, eine grofse Reihe mit eingeschlossenen Insecten und Pflanzen; *Mekkabalsam* in Cocosnüssen, *Bals. peruv. alb.* ächter, und *rubr.* in Originalthongefäfsen, zum Theil in Leder eingenähet, *Gummiharze*, roher *Kampher* aus China, Kampheröl und ätherische Oele, *Cantharides*, deutsche, ostindische, ungarische, russische; *Castoreum*, *Moschus*, *Spongiae*, die verschiedenen Sorten *Collapiscium*, ein Biberweibchen mit seinen Jungen, Kautschuk und die Präparate desselben, *Moxa Artemisiae*, *Guaco*, *Guarana*, *Eupatorium perfoliatum* aus Amerika u. s. w.

Nach vielfach geäufsertem Wunsch blieb diese Sammlung noch mehre Tage nach der Sitzung ausgestellt, und wurde vielseitig besucht. Se. Exc. der Kriegsminister und Se. Exc. der Cultusminister von Dresden haben sie bei ihrer Durchreise durch Leipzig ebenfalls in Augenschein genommen. Dafs eine solche Sammlung für die Vorlesungen über Pharmakognosie ein unschätzbares und belebendes Hülfsmittel sein müsse, und ganz anders wie die pharmakologischen Sammlungen, wie man sie in der Regel auf Universitäten trifft, mufste sich hier sogleich aufdrängen. Die Leipziger Universität hat daher gesucht, die Sammlung der Herren Brückner, Lampe u. Comp. zu acquiriren. Diese Herren sind nicht nur den Wünschen der Universität nachgekommen, sondern haben sich erboten, diese Sammlung nach und nach möglichst zu vervollständigen, und sie der medicinischen Facultät zur freien Benutzung zu überlassen, mit der einzigen Bedingung, dafs die Sammlung nicht allein für die Vorlesungen benutzt, sondern auch jedem Gebildeten offen stehen solle, so dafs sie nicht allein den jungen Medicinern, sondern auch allen in Leipzig studirenden wie durchreisenden Pharmaceuten nützlich werde. Diese schöne und uneigennützige Handlungsweise wollen wir in unserm Berichte nicht mit Stillschweigen übergehen. Die Universität Leipzig wird dadurch nicht nur eine neue Zierde zu ihren reichen naturhistorischen Sammlungen erhalten, sondern auch ein neues wichtiges Hülfsmittel für den Unterricht in einem so wesentlichen Theile der Medicin und Pharmacie, als die Pharmakognosie ist. Auf Veranlassung Sr. Exc. des Cultusministers wird im nächsten Jahre im Universitätsgebäude neben dem Auditorium des Professors der Pharmakognosie ein Saal für die Aufnahme der *Brückner-Lampe'schen Sammlung* eingerichtet werden, worin sie auf die angemessenste Weise aufgestellt werden soll.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Ueber die Camphene;

von

E. Soubeiran und *H. Capitaine.*

Schlufs der S. 197 B. XXII. 2. R. abgebrochenen Abhandlung.

Orangenöl.

Nach Dumas ist das Cedrat-, Limonen- und Citronöl von gleicher Zusammensetzung, auch haben sie nach Biot ein gleiches Rotationsvermögen nach rechts, erste beiden aber schwächer als letztes, woraus sich schon abnehmen läfst, dafs auch ihr Molekularzustand abweichend ist. Da wir keine Gelegenheit hatten, diese Oele uns zu verschaffen, so haben wir mit dem Orangen- und Bergamottöl einige Versuche unternommen.

Das reine Orangenöl wurde mit Wasser rectificirt, die ersten und letzten Producte für sich genommen und über Chlorcalcium getrocknet. Der erste Theil war von 0,835 spec. Gew. und 180° C. Siedepunct, besafs ein beträchtliches Rotationsvermögen nach rechts 127°,43 für eine Länge von 100^{mm} und eine ideale Dichtigkeit 1. Der letzte Theil hatte ein spec. Gew. von 0,837 und sein Rotationsvermögen war 125°,29 rechts.

Die Zusammensetzung des reinen Orangenöls ergab sich nach der Analyse zu:

Kohlenstoff.....	88,44
Wasserstoff.....	11,65
	100.

Dieses ist genau die des Citronöls. Die Dichtigkeit des Dampfes ist auch dieselbe. Für das Orangenöl wurde sie in zwei Versuchen gefunden 4,61 und 4,69.

Mit Chlorwasserstoffgas giebt das Orangenöl einen

Digitized by Google

festen und flüssigen Kampher; nur der erste konnte untersucht werden. In Geruch, Krystallform, Schmelzpunct (bei 50° C.) und Zusammensetzung ist er dem Citronkampher gleich. Seine Bestandtheile sind:

Wasserstoff	8,61
Kohlenstoff	57,95
Chlor	33,44
	100.

Aus den Versuchen, welche über das Rotationsvermögen dieses Kamphers angestellt wurden, mittelst einer Auflösung desselben in Orangenöl, scheint sich zu ergeben, dafs er kein Rotationsvermögen besitzt.

Bergamottöl.

Dieses wurde wie das vorige rectificirt. Der erste Theil hatte eine Dichtigkeit von 0,850, und sein Siedepunct war 195° C. Das Rotationsvermögen war + 49°,396 rechts für den mittlern gelben Strahl, in einer Röhre von 100^{mm} und für eine ideale Dichtigkeit 1.

Der letzte Theil hatte eine Dichtigkeit von 0,877, und merkwürdigerweise war sein Rotationsvermögen links, nicht rechts, 6°575, unter den Verhältnissen wie oben. Ob dieses auffallende Resultat in der Präexistenz zweier verschiedener Oele liegt, oder in einer Veränderung, die das Bergamottöl durch die Dest. mit Wasser erlitten hat, haben wir noch nicht entscheiden können.

Die Dichtigkeit des Dampfs des Bergamottöls wurde in zwei Versuchen 4,77 und 4,61 gefunden.

Das Bergamottöl verbindet sich mit Chlorwasserstoffsäure, doch konnten wir keinen festen Kampher erhalten. Wir haben den flüssigen Kampher nicht analysirt, sondern uns begnügt mit der Ausmittlung, dafs das darin enthaltene Oel sein ganzes Rotationsvermögen verloren hat.

Copaivöl.

Nach Blanchet hat dieses Oel dieselbe Zusammensetzung wie das Terpentinöl.

Wir haben dieses Oel durch Destillation von sehr reinem Copaivbalsam, Rectification und Trocknen über

Digitized by Google

Chlorcalcium dargestellt. Seine Dichtigkeit ist 0,885, bei 245° wirft es Blasen, kömmt aber erst bei 260° in volles Kochen, wo es sich zuletzt färbt und verändert wird, weſshalb wir auch die Dichtigkeit seines Dampfs nicht bestimmten. Die Strahlen des potenzirten Lichts lenkt es nach links ab, aber schwächer als Terpentinöl, — 34°,18. Das Oel, welches wir aus dem Copaivbalsam von Para erhalten hatten, dessen Geruch von dem des gewöhnlichen Copaivöls sehr verschieden ist, und dessen Dichtigkeit 0,898, hat ein Rotationsvermögen von — 28,553 links.

Durch trocknes Chlorwasserstoffgas wird das Copaivöl verdickt und nach und nach in eine aus Krystallen und viel braunem dicken Oel bestehende Masse verwandelt. Die Krystalle werden durch Auspressen und Umkrystallisiren mit Alkohol gereinigt, und stellen den Copaivkampher dar. Es sind gerade kurze rectanguläre Prismen, geruchlos, schmelzen bei 77°; bei 140 bis 150° geben sie schon viel Salzsäure aus. Selbst schon beim Verdampfen der alkoholischen Auflösung wird ein Theil zersetzt, indem sich ein Oel von Copaivgeruch ausscheidet, welches Kampher aufgelöst hält.

Die Analyse ergab die Zusammensetzung zu:

Kohlenstoff	57,97
Wasserstoff	8,51
Chlor	33,52
	100.

Oder:

Copaiven	864,186	65,5
Chlorwasserstoffsäure	455,130	34,5
	1319,316	100.

Es ist also dieselbe Zusammensetzung wie die des Citronenölkamphers, und sie stimmt mit der Analyse von Blanchet überein.

Es ist uns nicht gelungen, das Copaiven zu isoliren. Die zur völligen Zersetzung des Copaivkamphers nöthige Temperatur ist schon gröſser als die Zersetzung eines Theils seiner Base erfordert.

Digitized by Google

Der flüssige Theil, welchen der feste Copaivkampher bei seiner Krystallisation als eine schwarze syrupsartige Masse hinterläfst, hat einen dem moskowitischen Castoreum ähnlichen Geruch. Er hält noch festen Kampher aufgelöst, dieser liefs sich so wenig daraus völlig abscheiden, als dieses schwarze Oel sich bleichen liefs. Destillirt man diesen flüssigen Kampher in einem Oelbade, so entwickelt sich viel Chlorwasserstoffgas und in dem Recipienten condensirt sich eine farblose Flüssigkeit, die zugleich festen und flüssigen Kampher und die eigenthümlichen Oele, welche die Basis dieser Kampherarten bilden, enthält. Dieses Gemenge hat durchaus kein Rotationsvermögen, so dafs also keiner dieser Körper die Strahlen des polarisirten Lichts ablenken kann, und folglich kein Theil des ätherischen Copaivöls in den chlorwasserstoffsauren Verbindungen den Molekularzustand behält, den er zuvor im isolirten Zustande besafs.

Cubebenöl.

Wir hatten dieses Oel selbst bereitet, durch Destillation mit Kochsalzauflösung rectificirt und über Chlorcalcium getrocknet.

Das rectificirte Oel ist etwas zähe, von 0,929 spec. Gew. Es fängt bei 250° an zu sieden. Die Temperatur bleibt dann ziemliche Zeit zwischen 250 und 260° stationair, später steigt sie und das Oel wird gefärbt; auch ist es nicht möglich, dasselbe zu destilliren, ohne dafs es einen schwarzen Rückstand und dickes verändertes Oel hinterläfst, weshalb wir auch die Dichtigkeit seines Dampfs nicht bestimmt haben. Auffallend ist, dafs das selbst längere Zeit mit Chlorcalcium in Berührung gewesene Oel bei der Destillation anfangs immer einige Tropfen Wasser giebt; es enthält sicher ein Hydrat, was durch Chlorcalcium nicht zersetzt wird, wohl aber in hinreichend hoher Temperatur.

Die Zusammensetzung dieses Oels ergab sich nach zwei Analysen zu:

Digitized by Google

Kohlenstoff. . .	88,34	88,77
Wasserstoff . .	11,59	11,83
	99,93	100,60.

Es ist also dieselbe Zusammensetzung als die des Terpentinöls.

Durch trocknes Chlorwasserstoffgas wird das Cubebenöl trübe, braun und gesteht endlich zu einer krystallinischen Masse, aus welcher man durch Auspressen, Auflösen in Alkohol u. s. w. reine Krystalle erhält, lange schiefe rectangulaire Prismen. Der Cubebenkampher ist geruch- und geschmacklos, schmelzbar bei 131°. Die heifse alkoholische Auflösung gesteht beim Erkalten. Das braune von dem Cubebenkampher getrennte Oel hat einen castoreumähnlichen Geruch und liefs sich nicht entfärben.

Die Zusammensetzung des Cubebenkamphers ergab sich zu:

15	At.	Kohlenstoff....65,47
26	»	Wasserstoff... 9,26
2	»	Chlor.....25,27
		100.

Nach der allgemeinen Theorie über diese Verbindungen:

Cubeben	Kohlenstoff	15	At.	1146,52	= 74,01
	Wasserstoff	24	»	149,75	
Chlorwasserstoffs.	Chlor.....	2	»	442,65	= 25,99
	Wasserstoff	2	»	12,48	
				1751,40	100.

Obwohl das Cubebenöl dieselben Mengen Kohlenstoff und Wasserstoff enthält wie das Terpentin- und Citronöl, so unterscheidet es sich doch von beiden durch ein anderes Atomgewicht, welches aus seiner Sättigungscapacität abgeleitet ($C_{15} H_{24}$) 1296,27 ist. Sein Rotationsvermögen ist wie das des Terpentinöls links, nur etwas schwächer; es behält dasselbe auch in seiner Verbindung mit Chlorwasserstoffsäure, aber in erhöhetem Grade.

Wacholderöl.

Bei der Rectification des Wacholderöls mit Wasser waren die ersten $\frac{4}{5}$ des Destillats farblos, das letzte gelb.

Digitized by Google

Nach Trocknen über Chlorcalcium hatte das letzte eine Dichtigkeit von 0,881, das weifse von 0,853. Dieses fängt bei 155° an zu sieden, der Siedepunct steigt dann bis 163°. Bei wiederholten Rectificationen stieg der Siedepunct zuletzt auf 260° und die Producte hatten nicht mehr den reinen Geruch, auch hinterblieb ein dicklicher Rückstand. Wie die meisten ätherischen Oele theilt sich also auch das Wacholderöl bei der Destillation in verschiedene Producte, wahrscheinlich weil es mehre Arten von Oel enthält, und gewifs auch durch den Einflufs der Wärme Veränderungen erleidet.

Die Zusammensetzung dieses Oels haben wir mit der des Terpentinöls gleich gefunden, übereinstimmend mit Blanchet. Die Dichtigkeit des Dampfs ergab sich in zwei Versuchen zu 4,834 und 4,85, eben wie die des Terpentinöls.

Durch Chlorwasserstoffgas färbt sich das Wacholderöl, wie alle ätherischen Oele, braun, aber selbst bei — 20° C. setzt es keinen festen Kampher ab; die Chlorwasserstoffsäure scheint daher mit dem Wacholderöl nur ein flüssiges Chlorhydrat bilden zu können.

Die Analysen der flüssigen Verbindung ergaben:

Kohlenstoff	66,16	66,08
Wasserstoff	9,09	8,90
Chlor	24,75	25,02
	100	100.

Dieser Kampher hat also eine ähnliche Zusammensetzung wie der der Cubeben, nämlich:

Juniperilen	1296,27	74,01
Chlorwasserstoffsäure	455,13	25,99
	1751,40	100.

Die Formel dafür ist $C_{15} H_{24} + Cl_2 H_2$. Es ist möglich, dafs bei einer lange dauernden noch stärkeren Kälte der flüssige Kampher einen festen absetzt. Das Rotationsvermögen des Wacholderöls ist links, aber beträchtlich schwächer als das des Terpentinöls.

Pfefferöl.

Nach Dumas besteht das Pfefferöl aus 88,5 Koh-

Digitized by Google

lenstoff und 11,5 Wasserstoff, wie das Terpentinöl. Wegen der geringen Menge Oel, die der schwarze Pfeffer giebt, konnten wir keine zahlreichen Versuche anstellen. Nach der Rectification und Trocknen über Chlorcalcium ist es farblos und dünnflüssig von 0,864 spec. Gew. Sein Siedepunct ist bei 167,5° C. constant; erst gegen Ende der Destillation steigt die Temp. auf 170° C. Die Dichtigkeit des Dampfs fanden wir 4,74.

Trocknes Chlorwasserstoffgas wird vom Pfefferöl reichlich absorbirt, es färbt sich braun, eine Krystallisation bildet sich nicht. Die flüssige Verbindung läfst sich leicht reinigen, wenn man sie durch Kohle, die mit etwas Kreide bedeckt ist, filtrirt.

Aus unsern Beobachtungen über das den ätherischen Oelen aus der Klasse der Camphene eigenthümliche Rotationsvermögen ergiebt sich:

1) Alle ätherischen Oele, zusammengesetzt nach der Formel $C_5 H_8$, haben eine Wirkung auf das polarisirte Licht, einige lenken die Strahlen rechts, andere links ab.

2) Keines der Oele, die wir aus den Verbindungen mit Chlorwasserstoffsäure, den künstlichen Kamphern, wieder abgeschieden haben, besitzt Rotationsvermögen.

3) Die Oele, welche als Basen in die Verbindung der künstlichen Kampher eingehen, bieten drei verschiedene Gruppen dar. In der ersten besitzt die Base des Kamphers noch das dem ursprünglichen Oele eigenthümliche Rotationsvermögen, und ist wahrscheinlich also das unveränderte Oel selbst, wie das Camphen und Juniperilen. In der zweiten Gruppe besitzt das verbundene Oel ein stärkeres Rotationsvermögen als das ursprüngliche; nur allein das Cubeben zeigt diesen Character. In der dritten Gruppe zeigt die Basis des künstlichen Kamphers kein Rotationsvermögen.

Folgende Uebersicht zeigt die Richtungen und Intensitäten der durch die Oele aus der Ordnung der Camphene hervorgebrachten Abweichungen, nach den Beobachtungen von Biot und den unsrigen; l. bedeutet darin die Abweichung links, r. die Abweichung rechts.

Digitized by Google

Name der beobachteten Flüssigkeit.	Spec. Gew.	Rotationsvermögen für den gelben Strahl, bei einer Dicke von 100mm u. einer idealen Dichtigkeit gleich 1.	Beobachter.
Terpentinöl	0,8722 ?	— 30°,950 l.	Biot.
Desgl.	0,860	— 43,38 l.	
Kampher	»	— 43,048 l.	
Peucylen	»	— 25,1678 l. ?	
Tereben	0,860	0	
Terebilen	0,860	0	
Fest. Terpentinölkampher	»	— 34,0727	
Flüss. Terpentinölkampher	1,017	— 19°,920 l.	
Terebenkampher	»	0	
Terebilenkampher	»	0	
Citronöl	0,848 ?	+ 80,484 r.	Biot.
— rectific.	0,854	+ 80,916 r.	
— v. Grasse 1 Prod.	0,844	+ 79,749 r.	
— — letztes Prod.	0,853	+ 78,156 r.	
— — letztes Prod. von 3 Kilogr. Oel.	0,877	+ 15,349 r.	
Fest. Citronkampher	»	0	
Flüss. Citronkampher	»	0	
Citren	0,847	0	
Citrilen	0,880	0	
Orangenöl 1. Dest.	0,835	+ 127,43 r.	
— 2. Dest.	0,837	+ 125,59 r.	
Orangenölkampher	»	0	
Hesperiden	»	0	
Bergamottöl	0,850 ?	+ 29,28 r.	Biot.
— 1. Dest.	0,850	+ 49,396 r.	
— letzte Dest.	0,877	— 6,575 l.	
Bergamottölkampher	»	0	
Essence de bigarade	0,855	+ 120°,42 r.	Biot.
— de cedrat	»	+ schwach r.	Biot.
— de limette	»	+ schwächer r.	Biot.
Copaivöl	0,881	+ 34°,18 l.	
Copaivöl von Para	0,898	+ 28,553 l.	
Fest. Copaivkampher	»	0	
Flüss. Copaivkampher	»	0	
Copaiven	»	0	
Copaivilen	»	0	
Cubebenöl, durch Chlorcalcium getrocknet	0,929	— 40,159 l.	
Cubebenöl, ohne Hydrat	0,914	— 39,40 l.	
Cubebenkampher	»	— 57,892 l.	
Cubeben	»	— 78,211 l.	
Wacholderöl	0,855	— 3,521 l.	
Wacholderölkampher	1,029	— 2,866 l.	
Juniperilen	»	— 3,860 l.	
Pfefferöl	0,864	?	

Digitized by Google

Wird als Base die Menge ätherisches Oel angenommen, welche sich mit 1 Aequivalent Chlorwasserstoffsäure verbindet, so zerfallen die von uns untersuchten Oele in drei Ordnungen. Die Oele, welche die erste bilden, haben die Formel $C_{20} H_{32}$, Camphen, Peucylen, Tereben und Terebilen. Die Oele der zweiten Ordnung haben die Formel $C_{10} H_{16}$, Citren, Citrilen, Hesperiden, Hesperidilen, Copaiven und wahrscheinlich das Bergamilen und Copaivilen. Nach unsern Versuchen ist es wenig glaublich, dafs die ätherischen Oele der Hesperideen und des Copaivbalsams mit der Säure sich verbinden. Die dritte Ordnung hat die Formel $C_{15} H_{24}$; es gehört dahin allein das Cubeben, es ist wenigstens sehr ungewifs, ob auch das Cubebenöl dazu gerechnet werden darf, da sein Rotationsvermögen schwächer ist, als das des Cubebens. Da das Juniperilen nur eine flüssige Verbindung geliefert hat, so bleiben über sein wahres Atomgewicht noch einige Zweifel.

Wir haben angenommen, dafs die künstlichen Kampherarten binäre Verbindungen sind von Chlorwasserstoffsäure mit Kohlenwasserstoff-Oelen. Die Gleichheit des Rotationsvermögens, welche das Terpentinöl in seinem festen Kampher bewahrt, ist ein starker Beweis für diese zugleich einfachste Theorie.

Obgleich wir in der vorstehenden Abhandlung die Körper, welche sich uns mit verschiedenen Eigenschaften darstellten, auch mit verschiedenen Namen bezeichnet haben, so wollen wir doch nicht behaupten, dafs Substanzen, die allein durch den Character der Rotation sich unterscheiden, auch wirklich chemisch verschieden sein: versuchen wir aber, in die innere Constitution der Körper einzudringen, so begegnen wir so vielen Schwierigkeiten, und unsere Kenntnifs zeigt sich so mangelhaft, dafs wir nicht unterlassen dürfen, alle Beobachtungen klar vorzulegen. Verbindungen von unähnlichen chemischen Eigenschaften, wie Camphen und Peucylen, werden wir nicht anstehen als chemisch verschieden zu betrachten, obwohl wir nicht ausdrücken

Digitized by Google

können, worin der Unterschied der Molekular-Constitution beider Körper liegt; bei Körpern aber, welche dieselben chemischen Eigenschaften besitzen, und die nur durch ihre Wirkung auf das polarisirte Licht sich unterscheiden, mufs man annehmen, dafs sie in einem verschiedenen Zustande sich befinden, indem es Jedem frei bleibt, hier eine mehr oder weniger tiefe molekulare Modification anzunehmen.

Man hat uns vorgeworfen, dafs der Unterschied des Rotationsvermögens zwischen Camphen und Tereben, zwischen Citronenöl und Citren u. s. w., nicht von einer wirklichen Verschiedenheit, sondern von einer molekulären Oscillation abhängen könne, die noch lange nach der Zersetzung dieser Kampher anhalte. Obwohl dieser Einwand uns unbegründet scheint, so wollen wir doch anführen, dafs das Tereben, nach acht Monaten seiner Bereitung, keine Anzeige von Rotation gab, und dieses Tereben, so wie auch Terpentinöl, nach Einwirkung einer Kälte von 45°, in dieser Rücksicht keine Veränderung erlitten hatten. Wir können auch nicht annehmen, dafs die mit der Materie verbundene Menge Wärme zur Differencirung dieser Körper beitragen könne; aus Mangel an geeigneten Instrumenten war es uns zwar nicht möglich, ihre specifische Wärme genau zu bestimmen, aber doch, dafs sie für mehre derselben gleich ist. Wir bestimmten die zum Erkalten nöthige Zeit einiger dieser Oele, die in ein kleines dünnes Gefäfs von polirtem Silber eingeschlossen waren, welches in einer auf 0° erhaltenen Hülle stand, und in dessen Mitte ein Thermometer gestellt war. Die atmosphärische Luft konnte aus der Hülle nicht entfernt werden. Zu jedem Versuch nahmen wir 7,118 Grm. Materie. Es ergab sich Folgendes:

	Temp.-Erniedrig.	verfl. Zeit.
Terpentinöl	von 50° auf 40°	2′ 32″
»	» 40 » 30	3 15
»	» 30 » 20	4 55

Digitized by Google

Tereben	von 50°	auf	40°	2′ 33″
»	» 40	»	30	3 16
»	» 30	»	20	4 56
Terebilen	von 50°	auf	40°	2′ 33″
»	» 40	»	30	3 19
»	» 30	»	20	4 54
Citronöl	von 50°	auf	40°	2′ 35″
»	» 40	»	30	3 18
»	» 30	»	20	5

Diese Resultate sind merkwürdig, weil darnach die von dem Terpentinöl abgeleiteten verschiedenen Oele, und selbst das Citronöl, dessen Atomgewicht um die Hälfte kleiner ist, dieselbe specifische Wärme besitzen.

Wir sind nicht im Stande festzusetzen, worin der Unterschied von Körpern besteht, die, sonst ähnlich, durch ihre Wirkung auf das polarisirte Licht sich unterscheiden; die Wirkung selbst aber ist eine Thatsache, und ihrer bessern Hervorhebung wegen haben wir Substanzen mit verschiedenen Namen belegt, die bisher mit einander verwechselt waren. Wir wollen indessen eine Ansicht hierüber versuchen, ohne mehr Werth darauf zu legen, als eine Theorie verdient.

Das chemische Molekül, wie man es aufstellt, wird ohne Zweifel durch Agglomeration mehrer Partikel gebildet, und bei der organischen Materie besonders sind die constituirenden Partikeln selbst einer andern Ordnung und einfacheren Zusammensetzung unterworfen.

Für die von Terpentinöl abgeleiteten Oele kann man z. B. annehmen, dafs die Formel $C_{20}H_{32}$ aus der Vereinigung mehrer chemischer Partikeln resultire, die eine geringere Zahl von Atomen, aber stets in dem Verhältnifs von C_5H_8 enthalten. Die Unterschiede dieser Oele können dann herrühren: 1) davon, dafs diese elementaren Gruppen für jede Art wirklich verschieden sind, in welchem Falle man schneidende chemische Eigenschaften finden wird, wie zwischen Camphen und Peucylen; 2) davon, dafs diese constituirenden Gruppen dieselben bleiben und nur ihre physische Aggregation verändert ist; dann ist das chemische Molekül dasselbe und die

Digitized by Google

beobachteten Modificationen hangen von dem Zustande der physischen Agglomeration der elementaren Gruppen ab. Dieses würde die Ursache der beobachteten Verschiedenheit zwischen dem Camphen und dem Tereben sein.

Wir haben bei allen Oelen, deren Dichtigkeit im Dampfzustande wir bestimmen konnten, diese gleich gefunden, was das Vertrauen vermindern möchte, was einige Chemiker den Dichtigkeiten der Dämpfe für die Bestimmung der wahren atomischen Constitution der Körper schenken. In der That nehmen wir an, das Atomgewicht der Producte, die uns beschäftigten, sei unbekannt, so würde ihre Dichtigkeit im Dampfzustande, allein genommen, nothwendig uns zu einem falschen Schlusse führen. Es sind augenscheinlich analoge Körper; nach der Analogie würde man annehmen, dafs das Atomgewicht durch dieselbe Zahl getheilt wird; das Atomgewicht wird theoretisch für alle fixirt werden, wie für das Terpentinöl, und die Theorie wird einen Irrthum heiligen. Diesem aber setzen sich die Chemiker aus, welche, ohne Vortheil für die Wissenschaft, beim Mangel wahrer chemischer Charactere, das Atomgewicht der Körper von deren blofsen Dichtigkeit im Dampfzustande abzuleiten glauben. Ist das Atom einmal gefunden, so ist die Kenntnifs der Dichtigkeit ein wichtiger Character für die Molekular-Constitution eines Körpers: aber nie kann und soll sie den chemischen Characteren substituirt werden, die allein einigen Werth haben für die Bestimmung des Atomgewichts. (S. *Journal de Pharmacie XXVI, 65.*)

Ueber die Natur der in den Deckblättern der Haselnüsse (*Corylus Avellana*) enthaltenen Säure;

von

Franz Jahn.

Es schien mir nicht ohne Interesse, zu erfahren,

Digitized by Google

ob der herbsaure Geschmack, welchen die erwähnten Pflanzentheile bis zur völligen Reife der darin eingeschlossenen Nüsse verursachen, der Kleesäure, Weinsteinsäure, Aepfelsäure oder einer andern Pflanzensäure zuzuschreiben sei.

Es wurde deshalb eine Quantität solcher Hüllblätter (ohngefähr $\frac{1}{4}$ Pfd.) im kleingeschnittenen Zustande mit kochendem Wasser überbrüht, einmal damit aufgekocht und nach dem Erkalten die Flüssigkeit ausgepreſst. Hierbei wurde ein weingelb gefärbtes, stark sauer schmeckendes Infusum erhalten, welches sich, nachdem es filtrirt worden, folgendermaafsen verhielt:

Weder die mit kohlensaurem Natron neutralisirte Flüssigkeit, noch die saure Brühe selbst, wurden durch Chlorcalciumlösung getrübt, eben so wenig brachte Kalkwasser, bis zur Neutralität zugefügt, eine Veränderung in der letzten hervor, wohl aber wurde eine Bleizuckerauflösung sehr stark weifsgelb dadurch gefällt. Zur bessern Reinigung wurde die sämmtliche Flüssigkeit, da nach diesen Reactionen die beobachtete Säure sich schon ziemlich deutlich als *Aepfelsäure* erwies, mit Bleizuckerauflösung gefällt, der Niederschlag öfters mit kaltem Wasser gewaschen (wobei er sich aber nicht in krystallinischen Theilchen sondern wollte) und hierauf mit Schwefelwasserstoff behandelt, nach dessen gehöriger Einwirkung, als die Flüssigkeit jetzt abfiltrirt wurde, man eine fast ungefärbte Flüssigkeit von ziemlich stark saurem Geschmack erhielt, die sich nur bei weiterem Verdampfen wieder etwas mehr gelb färbte.

Die somit erhaltene Flüssigkeit verhielt sich gegen Kalkwasser, wie früher, wenn nämlich keine zu grofse Quantität davon zugefügt wurde. Auf Zusatz von viel Kalkwasser (bis zur alkalischen Reaction) wurde aber die Flüssigkeit in röthlich-gelben Flocken gefällt (weil noch etwas Extractiv- oder Farbstoff vorhanden war, der mit dem basischen Kalksalze niederfiel). Wurde nur eine geringe Menge von Kalkwasser zugefügt, so dafs die Flüssigkeit sauer reagirend blieb, so wurde sie

Digitized by Google

dann durch starken Alkohol weifs gefällt (als saurer äpfelsaurer Kalk — welcher in Alkohol unlöslich ist).

Wenn dieser Flüssigkeit bis zur Neutralisation Kupferoxydammoniak zugefügt wurde, so entstand keine Trübung oder Niederschlag, sondern die Flüssigkeit blieb klar, aber die Farbe verwandelte sich in Pistaciengrün (wodurch sich die Aepfelsäure noch besonders characterisirt), und als nun der Rest dieser sauren schon einmal durch Fällung mit Bleizucker gereinigten Flüssigkeit nochmals mit Bleizucker gefällt und einige Tage ruhig stehen gelassen wurde, so konnte man an ihr auch bemerken, dafs sich die Theilchen des Niederschlags mehr krystallinisch gestalteten, gleichwie, dafs derselbe, nachdem er zuvor noch mehrmals mit kaltem Wasser gewaschen worden war, in kochendem Wasser nicht ganz unlöslich war, sondern als dieses davon heifs wieder abfiltrirt und etwas verdampft stehen gelassen worden war, waren bis zum andern Tage kleine nadelförmige Krystalle von äpfelsaurem Blei daraus angeschossen (welches ebenfalls eine Eigenschaft des äpfelsauren Bleisalzes ist). Obgleich ich nun vergebens versucht habe, aus diesem Bleiniederschlag, wie er in 2ter Fällung erhalten wurde, durch Zersetzung mit Schwefelsäure und Abdampfen der dabei erhaltenen Flüssigkeit bis zur Syrupsconsistenz, die Säure in Krystallen zu erhalten — jedenfalls weil die Menge zu gering und die Säure vielleicht immer noch nicht rein genug war, so glaube ich doch, dafs nach obigem Verhalten die fragliche Säure für nichts anders, als *Aepfelsäure* zu halten ist.

Untersuchung der *Radix Hellebori nigri*;

vom

Apotheker *E. Riegel* in St. Wendel.

Die Wurzel des *Helleborus niger*, Christwurzel genannt, besitzt einen rundlichen, schwarzen, gefurchten

Digitized by Google

und höckrigen Kopf oder Wurzelstock, von der Gröfse einer Wallnufs, woran die strohhalmdicken, glatten, runden und zähe fleischigen Wurzelfasern sitzen. Die häufig, namentlich bei alten Wurzeln, in einander geschlungenen Fasern sind einige Zoll lang und im frischen Zustande aufsen schwarz oder schwarzbraun, inwendig mit einem weifsen Faden durchzogen; sie haben einen scharfen, kratzenden und ekelhaften Geschmack und einen, besonders beim Zerstofsen unangenehmen, höchst ranzigen Geruch. Durchs Trocknen werden sie etwas runzlig, zerbrechlich, aufsen braunschwarz bis graubräunlich, innen gelblich weifs, verlieren dabei etwas von ihrem Geruch und schmecken weniger bitterlich, hinterlassen aber doch noch lange eine Empfindung von Schärfe, die eine Art von Gefühllosigkeit auf der Zunge verursacht. Auf dem Querdurchschnitt zeigen diese Fasern in einem kleinen, runden und dunklem Mittelfelde 4 — 6 hellere, stern- oder kreisförmig gestellte Gefäfsbündel.

Die angeführten Eigenschaften besitzt sowohl die von den wildwachsenden als auch cultivirten Pflanzen gesammelte Wurzel; die mit beiden selbst gesammelten Arten von Wurzeln angestellten vergleichenden chemischen Versuche liefsen keinen Unterschied zwischen diesen wahrnehmen.

Auffallend sind die widersprechenden Angaben der Pharmacognosten über diese Wurzel, da dieselbe, obgleich häufigen Verwechselungen ausgesetzt, doch nicht so selten ächt zu haben ist; um so mehr sind es diejenigen Angaben, die anführen, dafs die ächte Christwurzel durchaus keinen scharfen Geschmack besitze, und die sogar den Mangel an Schärfe als Kennzeichen der Aechtheit dieser Wurzel aufstellen, dagegen diese Schärfe der Wurzel der *Adonis vernalis*, die am häufigsten mit der Christwurzel verwechselt werden und von dieser am schwierigsten zu unterscheiden sein soll, zuschreiben.

Digitized by Google

Chemische Untersuchung.

Das Decoct der ächten Christwurzel zeigte gegen Reagentien folgendes Verhalten:

1) *Essigsaures Blei* erzeugte einen weifsen, etwa ins Gelbliche sich ziehenden, nicht unbedeutenden Niederschlag.
2) Mit *Quecksilberchlorid* entstand ein schwacher weifslicher Niederschlag.
3) *Eisenchlorid* brachte eine schwarzbraune Färbung, unter Absatz sehr weniger grauer Flocken, hervor.
4) *Schwefelsaures Eisenoxydul* grauliche Trübung, nach Verlauf von 24 Stunden ein eben so gefärbter, höchst unbedeutender Niederschlag.
5) *Gallustinctur* erzeugte ein geringes weifsliches Präcipitat.
6) *Leimsolution* brachte keine Reaction hervor.
7) Mit *Schwefelsäure* entstand eine unbedeutende Trübung.
8) *Brechweinstein* keine Reaction.
9) *Ammoniak* bewirkte die Ausscheidung einiger bräunlich gefärbter Flocken.
10) *Alkohol* keine merkliche Reaction.
11) *Jodtinctur* ebenso.
12) *Lackmuspapier* wurde davon geröthet.

I. *Destillation.*

Vier Unzen der zerschnittenen, frisch getrockneten Wurzeln wurden der Destillation unterworfen, nachdem dieselben vorher 24 Stunden lang mit Wasser macerirt worden waren; das erhaltene Destillat war farblos, und besafs einen schwachen, der Wurzel eigenthümlichen Geruch. Ueber 8 Unzen frischer Wurzel wurde dasselbe nochmals abgezogen; die durch Cohabation erhaltene Flüssigkeit hatte einen stärkern Geruch und zeigte Spuren eines flüchtigen Oels, das den unangenehmen Geruch der Wurzel theilt.

II. *Behandlung mit Aether.*

1000 Gran der gröblich gepulverten Wurzel wurden

Digitized by Google

in einem verschlossenen Gefäfse mit ihrer achtfachen Gewichtsmenge Aether übergossen und 8 Tage lang in der gewöhnlichen Temperatur stehen gelassen und öfters umgeschüttelt. Der Aether nahm eine blafsgelbe Farbe an; ein zweiter Aufguſs von Aether färbte sich nicht mehr.

Der ätherhaltige Auszug ward unter den gewöhnlichen Cautelen destillirt und der gröfste Theil des Aethers wieder erhalten. Der übergegangene Aether zeigte sich frei von fremdartigen Stoffen; die in der Retorte verbliebene gelbe Flüssigkeit ward in eine Porcellanschale gebracht und an einem mäfsig warmen Orte verdunstet. Es blieb eine bräunlichgelbe, dicke, fettige Materie (Weichharz?) zurück, deren Gewicht 35 Gran betrug. Diese besafs einen beifsend scharfen, ekelhaften, im Halse höchst kratzenden Geschmack und einen sehr widrigen, ranzigen Geruch; sie ist leichtlöslich in Aether, schwieriger in Alkohol und in Wasser unlöslich. Aufserdem besitzt sie noch folgende Eigenschaften:

1) Auf Papier getropft, macht sie einen bleibenden Oelfleck.
2) Trocknete sie in der Wärme nicht sie aus.
3) Die ätherische Lösung reagirt etwas sauer.
4) Aetherische und fette Oele lösten diese Substanz auf.

Mit ätzenden Alkalien gab sie eine seifenartige Verbindung; Salpetersäure wirkte wenig ein, nur entstand beim Erhitzen eine dunklere Färbung der fettigen Materie; beim Erhitzen im Platinlöffel entflammte sie und brannte mit hell rufsender Flamme. Mit Wasser und gebrannter Magnesia gekocht, röthete diese Substanz das Lackmus nicht mehr. Da die saure Reaction der Anwesenheit einer flüchtigen, der Crotonsäure ähnlichen Säure von Feneulle und Capron (es ist jedoch immer zweifelhaft, ob diese Chemiker die ächte Christwurzel analysirt haben), zugeschrieben wird, wurde zur Aufsuchung dieser Säure geschritten. Zu diesem Zwecke wurde eine gröfsere Menge dieser fetten Materie dargestellt und mittelst Kali saponificirt. Die Seife ward in Wasser aufgelöst und

Digitized by Google

mit Weinsteinsäure zersetzt, die von der ausgeschiedenen Oel- und Talgsäure abfiltrirte Flüssigkeit der Destillation unterworfen, wodurch eine Flüssigkeit erhalten wurde, die eine sehr geringe saure Reaction und einen schwachen Geruch besafs. Das Destillat mit Barytwasser versetzt, wurde bei gelinder Hitze eingeengt und mit Phosphorsäure einer nochmaligen Destillation unterworfen. Das Destillat zeigte sich nach angestellten Versuchen mit Reagentien frei von fremdartigen Substanzen, auch konnte keine Säure, weder flüchtige noch feuerbeständige, darin entdeckt werden. Um mich von der Richtigkeit dieser Versuche zu überzeugen, wurde nochmals eine gröfsere Menge der fetten Materie dargestellt, und die bereits angeführten Versuche damit vorgenommen. Allein auch bei diesem zweiten Versuche gelang mir die Darstellung einer flüchtigen, in den fettigen Materien öfters vorkommenden Säure nicht. Es scheint daher diese fette Materie dem scharfen und kaustischen Oele, das Vauquelin in dem *Helleborus hiemalis* gefunden hat, ähnlich zu sein, welcher Ansicht auch Dulk ist.

III. *Behandlung mit Weingeist.*

Die mit Aether ausgezogene Wurzel wurde mit 80-procentigem Alkohol unter abwechselndem Sieden und Digeriren behandelt; die geistigen, braungefärbten Tincturen besafsen einen bittern Geschmack. Durch Destillation wurde der gröfsere Theil des Alkohols wieder abgeschieden, er hatte keine Veränderung erlitten, und schmeckte rein. Der Rückstand in der Retorte wurde durch Abdampfen zur Trockne gebracht, die rückbleibende Masse war braun gefärbt.

a) Diese wurde mit Wasser ausgekocht; es entstand eine röthlichbraune, etwas trübe Auflösung, die nach dem Verdunsten einen ebenso gefärbten Rückstand hinterliefs. Diese Substanz besafs einen der Wurzel ähnlichen, hintennach bitterlichen Geschmack; beim Erhitzen erweichte sie, bei stärkerer Hitze entwickelte

Digitized by Google

sich ein brenzlich-ammoniakalischer Geruch und es blieb eine dunkelschwarze, ins Bläuliche schimmernde Kohle, die sich schwer einäschern liefs. Aether und absoluter Alkohol zeigten keine lösende Wirkung auf diese Substanz; von wässrigem Weingeist und Wasser wurde sie leicht aufgenommen. Die wässrige Lösung verhielt sich gegen Reagentien, wie folgt:

1) *Quecksilberchlorid* gab eine schwache Trübung.
2) *Brechweinstein, oxalsaures Ammoniak* und *Platinchlorid* keine merkliche Veränderung.
3) *Salpetersaurer Baryt* ebenso.
4) *Salpetersaures Silber* weifsen, nicht ganz in Säuren löslichen Niederschlag.
5) *Essigsaures Blei* nicht unbedeutenden, gelben Niederschlag.
6) *Eisenchlorid* schwarzbraune Färbung.
7) *Gallustinctur* ziemlich bedeutenden, gelblichweifsen Niederschlag.
8) *Essigsaures Quecksilberoxydul* graulichgrünen Niederschlag.
9) *Alkalien* und verdünnte Säuren zeigten keine auffallende Reaction.

Diese Substanz würde ihren Eigenschaften nach dem bittern Extractivstoff anzureihen sein.

b) Der in Wasser unlösliche Theil aus *a* löste sich in Alkohol auf, die Lösung eingedampft, gab eine zähe, bräunlichrothe Substanz. Aether nahm nichts davon auf, Alkohol, Aetzkalilauge und Aetzammoniakflüssigkeit lösten dieselbe jedoch leicht auf. Diese Substanz verbrennt beim Erhitzen und besitzt überhaupt die Eigenschaften eines Halbharzes.

IV. *Behandlung mit Wasser.*

Die mit Aether und Alkohol behandelte Wurzel wurde mehrmals mit Wasser ausgekocht; die Decocte hinterliefsen nach Verdunsten einen braungefärbten Rückstand. Dieser ward mit kaltem Wasser behandelt, worin sich die ganze Masse auflöste; die wässrige Lösung mit

Digitized by Google

einer reichlichen Menge starken Alkohols versetzt, der eine Absonderung einer schlüpfrigen Masse bewirkte.

a) Diese ward auf einem Filtrum gesammelt, mit Alkohol ausgewaschen und getrocknet. Sie war dunkelbraun, geruch- und geschmacklos, klebte der Papierfaser sehr an. Beim Erhitzen auf dem Platinbleche wurde dieselbe schwarz gefärbt, ohne einen brenzlich-ammoniakalischen Geruch zu verbreiten, und hinterliefs eine ziemlich voluminöse, schwer einzuäschernde Kohle; die Asche enthielt phosphorsauren Kalk.

Die wässrige Auflösung wurde von kaustischen Alkalien nicht verändert, ebenso wie von Quecksilberchlorid und salpetersaurem Baryt. Essigsaures Blei und salpetersaures Silber erzeugten darin gelblichweifse Niederschläge, Gallustinctur einen gelben Niederschlag und salpetersaures Quecksilberoxydul veranlafste die Ausscheidung graulicher Flocken. Eisenchlorid brachte eine braunschwarze Färbung hervor, oxalsaure Salze waren ohne Reaction.

Der Alkohol hatte demnach abgeschieden eine gummiartige Substanz (Schleim) mit phosphorsaurem Kalk.

b) Der von dem aus *a* erhaltenen Niederschlage abfiltrirten geistig-wässrigen Flüssigkeit wurde durch Destillation der Alkohol entzogen und der Rückstand zur Trockne gebracht. Die durch diese Operation erhaltene Substanz war dunkelbraun, sehr hygroskopisch, ohne Geruch, besafs jedoch einen geringen bitterlichen Geschmack. In einer kleinen Glasretorte destillirt, blähte sie sich auf, lieferte ein brenzlich-ammoniakalisches Destillat und hinterliefs eine voluminöse, alkalisch reagirende Kohle. Alkohol (absoluter) und andere Auflösungsmittel waren ohne Einwirkung darauf. Reagentien zeigten gegen die wässrige Lösung folgendes Verhalten.

Salpetersaures Silber, essigsaures Blei und schwefelsaures Kupfer erzeugten nicht unbedeutende Niederschläge, oxalsaures Ammoniak ebenso. Platinchlorid bewirkte die Ausscheidung röthlichgelber Flocken, Eisen-

Digitized by Google

chlorid eine dunklere Färbung der Flüssigkeit. Alkalien, Gallustinctur und salpetersaurer Baryt zeigten keine merkliche Veränderung.

Nach den angeführten Versuchen wäre diese Substanz als eine extractive färbende Materie in Verbindung mit Kali- und Kalksalzen zu betrachten.

V. *Behandlung mit Säuren.*

Der mit Wasser erschöpfte Wurzelrückstand wurde mit Wasser, das reichlich mit Chlorwasserstoffsäure versetzt worden, kochend behandelt. Die filtrirte Flüssigkeit war wenig gefärbt und liefs auf Zusatz von überschüssigem kaustischen Ammoniak einen Niederschlag fallen, der ausgesüfst, getrocknet und gewogen wurde.

Aus den mit der klaren, durch Salpetersäure bewirkten Auflösung angestellten Prüfungen liefs sich sicher schliefsen, dafs der erwähnte Niederschlag gröfstentheils aus phosphorsaurem Kalk nebst etwas Thonerde bestehe.

VI. *Behandlung mit Alkalien.*

Der nach Behandlung mit Salzsäure gebliebene Wurzelrückstand ward mit kaustischer Kalilauge in der Kochhitze behandelt. In der braun gefärbten Flüssigkeit bewirkte Essigsäure einen grauen, flockigen Niederschlag, der beim Trocknen zusammenschrumpfte. Diese Substanz blähte sich beim Erhitzen sehr auf, stiefs stark ammoniakalische Dämpfe aus und hinterliefs eine nicht leicht einzuäschernde Kohle. Ammoniakflüssigkeit löste sie zu einer braunen Flüssigkeit auf; mit Schwefelsäure und Salpetersäure schwoll sie zu einer Gallerte, ohne sich darin aufzulösen.

Nach diesen Eigenschaften scheint diese Substanz am meisten mit dem sogenannten verhärteten Eiweifsstoff übereinzustimmen.

Der Rückstand nach der Behandlung der Wurzel mit Alkali war unlösliche Pflanzenfaser.

Die Quantität der gefundenen Bestandtheile der *Rad. Hellebori nigri* beträgt in 1000 Theilen, wie folgt:

Digitized by Google

1) ätherisches Oel	Spuren
2) fettige Materie (Weichharz?)	35
3) bitterer Extractivstoff	86
4) Halbharz	32
5) Gummigte Substanz (Schleim) mit phosphors. Kalk	21
6) braune färbende Materie mit Kali und Kalksalzen	135,5
7) Kalksalze und Thonerde	9,5
8) Verhärtetes Eiweifs	13,5
9) Wasser und Verlust	115,5
10) Pflanzenfaser	552
	1000Th.*)

Ueber ein neues Alkaloid in der Pereirarinde;

von

J. Pelletier.

Als Frucht einer Reise nach Bordeaux erhielt ich vor einiger Zeit eine brasilianische Rinde, die Guibourt für *Pereirarinde* erkannte. Nach einigen damit angestellten Versuchen erkannte ich darin ein Alkaloid, welches in Wasser wenig löslich ist, und sich dadurch characterisirt, dafs es durch concentr. Salpetersäure eine schöne purpurrothe Farbe annimmt.

Ich schrieb nach Bordeaux, um mir eine gröfsere Menge dieser Rinde zu weiteren Versuchen zu verschaffen; aber ich hatte noch keine Antwort erhalten, als

*) Die Analyse der schwarzen Nieswurz, von Feneulle und Capron angestellt, ergab folgende Bestandtheile: eine fettige (weichharzige) scharfschmeckende Säure, mit der eine flüchtige der Crotonsäure ähnliche Säure verbunden sein soll, ein widrig riechendes ätherisches Oel, Harz, bittre extractive Substanz, Gummi, gallussaures Kali und sauren gallussauren Kalk und ein Ammoniaksalz. Die von Hrn. Riegel erhaltenen Resultate stimmen hiermit zum Theil zwar überein; demohnerachtet kann die chemische Kenntnifs dieser Wurzel keineswegs als geschlossen betrachtet werden. D. Red.

Digitized by Google

Hr. Peretti, Professor der Chemie in Rom, mir eine gedruckte Abhandlung über die Analyse der Pereirarinde übersandte, worin die Entdeckung eines Alkaloides aufgeführt ist, welches sich auch durch die purpurrothe Farbe, welche es durch Salpetersäure erhält, auszeichnet.

Das Alkaloid der Pereirarinde ist also zuerst durch Hrn. Peretti entdeckt, und meine Versuche dienen nur zur Bestätigung desselben. (*Journ. de Pharm. XXVI, 162.*)

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht.

Ueber die Constitution oxalsaurer, salpetersaurer, phosphorsaurer und schwefelsaurer Salze und der Chlorüre.

Die Versuche und Ansichten von Graham über die Art, wie das Wasser in mehren Verbindungen enthalten ist, haben zu bestimmten Begriffen über den chemischen Werth geführt, welchen dasselbe in diesen Verbindungen besitzt. In den Salzen der anorganischen Säuren nimmt es theils die Rolle einer Base an, theils die des sogenannten Krystall- oder Hydratwassers. Die früheren Versuche, welche Graham über die schwefelsauren Salze anstellte, liefsen ihn vermuthen, dafs zwischen einigen wasserhaltigen Säuren und den Magnesiasalzen dieser Säuren ein übereinstimmendes Verhältnifs bestehe. Das Hydrat der Schwefelsäure mit 3 At. Wasser ist in der That constituirt wie die bei 100° getocknete schwefelsaure Magnesia. Es scheint überdies wahrscheinlich, dafs die Beziehung zwischen dem Wasser und der Klasse der Magnesia-Oxydreihe (die mit der Magnesia isomorphen Metalloxyde) sich ihren Eigenschaften als Basen anschliefst, und dafs in gewissen basischen Salzen der Magnesiareihe das Metalloxyd das Krystallwasser des neutralen Salzes ersetzt. Bei der Bildung eines schwefelsauren Doppelsalzes geht die Substitution so vor sich, dafs 1 At. Wasser, welches der schwefelsauren Magnesia angehört, durch 1 At. Kali ersetzt wird, um ein schwefelsaures Doppelsalz von Magnesia und Kali zu bilden. Eine solche Substitution scheint

Digitized by Google

auch bei den oxalsauren Doppelsalzen statt zu finden. Wir werden sehen, dafs die Constitution der oxalsauren Doppelsalze und der sauren oxalsauren Salze der der schwefelsauren correspondirt, und die Resultate von Graham's Versuchen mittheilen *).

Oxalsaure Salze.

Oxalsaures Wasser, Oxalsäurehydrat. Von den 3 At. Wasser der krystallisirten Oxalsäure ist 1 At. basisch. Die beiden andern gehören zur Constitution der krystallisirten Säure; man findet sie wieder in der oxalsauren Magnesia, dem oxalsauren Zinkoxyde und in allen der Magnesia-Reihe angehörenden Oxyden. Die beiden Krystallwasseratome des Oxalsäurehydrats werden gleich stark zurückgehalten, bei verschiedenen Temperaturen, an der Luft wie im Vacuum gehen beide vollständig weg, oder ist die Temp. zu niedrig, entsteht gar kein Verlust, es besteht also kein intermediaires Hydrat. Die krystallisirte Oxalsäure ist also oxalsaures Wasser mit 2 At. Krystallwasser $H_2O + C_2O_3 + 2$ aq.

Das *oxalsaure Zinkoxyd* ist, wie alle oxalsauren Salze, aus der Magnesia-Reihe, in Wasser schwerlöslich. Die 2 Atome Wasser, welche es enthält, werden darin ziemlich stark zurückgehalten; es ist $ZnO + C_2O_3 + 2$ aq. Das eine Atom des basischen Wassers der krystallisirten Säure ist hier also durch das Oxyd ersetzt.

In der *oxalsauren Magnesia*, $MgO + C_2O_3 + 2$ aq. werden die 2 At. Wasser so stark zurückgehalten, dafs man sie schwerlich ohne Zersetzung des Salzes austreiben kann.

Das *oxalsaure Manganoxydul* verhält sich auf ähnliche Weise. Andere oxalsaure Salze dieser Klasse, das oxalsaure Eisenoxydul, -Nickeloxyd, -Kobaltoxyd und -Kupferoxyd lassen sich nicht in einem für die Analyse hinreichend reinem Zustande darstellen; sie scheinen stets einen Theil des Salzes, woraus sie gefällt werden, mit niederzureifsen, und auch durch das Auswaschen sich zu verändern.

Kein oxalsaures Salz aus der Magnesia-Reihe verbindet sich mit Oxalsäure zu einem zweifach-sauren Salze.

Der *oxalsaure Kalk* $CaO + C_2O_3 + 2$ aq., enthält 2 At. Wasser, wie die oxalsaure Magnesia, verliert sie aber leichter. Der *oxalsaure Baryt*, $BaO + C_2O_3 +$ aq.,

*) Annalen der Pharmacie XXIX, 1.

Digitized by Google

enthält aber nur 1 At. Wasser. Es giebt keinen zweifach-oxalsauren Kalk und Baryt. Die neutralen Salze dieser Basen geben durch Digestion mit Oxalsäure kein neues Salz.

Das *oxalsaure Kali*, $KO + C_2O_3 +$ aq., wird bei 100° C. weifs und undurchsichtig, aber nicht ganz wasserfrei, was erst bei 160° statt findet. In einer feuchten Atmosphäre zieht es dieses Wasser begierig wieder an, es hat somit eine gewisse Neigung, sich mit einem einzigen Atom Wasser zu verbinden, was eine wichtige Eigenschaft dieses Salzes ist. In dem zweifach-oxalsauren Kali nahm man bisher nur 2 At. Wasser an, es enthält aber deren drei, die Analyse ergab:

Kali	32,23
Oxalsäure	49,33
Wasser	18,39
	100.

Die rationelle Formel dieses Salzes ist also: $KO + C_2O_3 + H_2O, C_2O_3, 2$ aq. Es scheint also das zur Constitution des neutralen oxalsauren Kali gehörende Atom Wasser durch 1 Atom Kleesäurehydrat ersetzt worden zu sein. Das *vierfach-oxalsaure Kali* enthält nach Berzelius 7 At. Wasser, seine analytische Formel $KO + 4C_2O_3 + 7$ aq. verändert sich in die rationelle $KO, C_2O_3 + H_2O, C_2O_3 + 2(H_2O, C_2O_3, 2$ aq.), die 2 Atome Wasser in dem zweifach-oxalsauren Kali sind hier durch 2 At. Oxalsäurehydrat ersetzt. 4 At. von den 7 At. Wasser verliert das Salz leicht schon bei 128°, daher sind augenscheinlich 4 At. Wasser in den 2 At. Oxalsäurehydrat, die das Krystallwasser derselben ausmachen.

Die *oxalsauren Ammoniakverbindungen* sind den correspondirenden Kalisalzen ganz analog; das vierfach-oxalsaure Ammoniak, dessen Existenz man bezweifelte, wird erhalten durch Auflösen von gleichen Theilen zweifach-oxalsaurem Ammoniak und Oxalsäurehydrat.

Das *oxalsaure Natron* ist von allen Natronsalzen vielleicht das am wenigsten lösliche, man erhält es als körnigen Niederschlag durch Sättigen von kohlensaurem Natron mit Oxalsäure; es enthält kein Wasser und ist $NaO + C_2O_3$. Das *zweifach-oxalsaure Natron* entspricht dem zweifach-oxalsauren Kali, $NaO, C_2O_3 + H_2O, C_2O_3, 2$ aq. Bei 100° hält dieses Salz seinen ganzen Wassergehalt zurück, erst bei 150 — 160° verliert es 2 At., das dritte basische At. hält es stärker gebunden zurück.

Das *oxalsaure Kupferoxydkali* verbindet sich in zwei verschiedenen Verhältnissen mit Wasser $KO, C_2O_3 +$

Digitized by Google

Cu O, $C_2 O_3$, 2 aq. und K O, $C_2 O_3$ + Cu O, $C_2 O_3$, 4 aq. Durch Behandeln von Kupferoxyd in der Wärme mit einer sehr verdünnten Auflösung von zweifach-oxals. Kali erhält man ein wenig lösliches Doppelsalz, das gewöhnlich in zwei Formen krystallisirt, wovon die eine 2, die andere 4 At. Wasser enthält, letztere verliert schon bald an der Luft 2 At. Wasser und wird undurchsichtig.

Das *oxalsaure Chromoxyd-Kali*, was sich bekanntlich durch seine optischen Eigenschaften auszeichnet, wird leicht erhalten, wenn man 1 Th. doppelt-chromsaures Kali, 2 Th. doppelt-oxalsaures Kali und 2 Th. Oxalsäurehydrat in heifsem Wasser auflöst, in Folge der Desoxydation der Chromsäure bildet sich viel Kohlensäure und beim Erkalten der Auflösung krystallisirt das Salz in prismatischen Krystallen, die bei reflectirtem Lichte schwarz, bei durchgehendem blau sind. Beim Trocknen verliert es ohne Zersetzung seinen ganzen Wassergehalt.

Das *oxalsaure Eisenoxyd-Kali* erhält man durch Auflösen von Eisenoxydhydrat bis zur Sättigung in zweifach-oxalsaurem Kali. Es entsteht ohne Aufbrausen eine apfelgrüne Auflösung, die grüne blättrige Krystalle absetzt, die an der Luft unveränderlich sind, wenn sie nicht sehr trocken ist, in welchem Falle sie ihr Wasser verlieren und braun und undurchsichtig werden. Seine Zusammensetzung ist: $Fe_2 O_3$, 3 $C_2 O_3$ + 3 K O, $C_2 O_3$ + 6 aq., den Wassergehalt verliert es schon in niedriger Temperatur.

Das *oxalsaure Eisenoxyd-Natron* bildet grüne Krystalle. Seine Zusammensetzung ist: $Fe_2 O_3$, 3 $C_2 O_3$ + 3 Na O, $C_2 O_3$ + 10 aq. Von den 10 At. Wasser verliert es 4 At. bei 100° C., und weicht darin von den beiden vorhergehenden ab. Das *oxalsaure Chromoxyd-Natron* krystallisirt schwierig und enthält ebenfalls 10 At. Wasser.

Salpetersaure Salze.

Die Salpetersäure verbindet sich mit 1 At. Wasser als Basis, sie nimmt dann noch 3 At. Wasser auf, die nach dem hohen Siedepuncte der Säure in bestimmter Verbindung sind. In den salpetersauren Salzen, deren Metalloxyde in ihren basischen Eigenschaften mit dem Wasser correspondiren, finden wir ebenfalls 3 At. Krystallwasser oder deren Multiplum, nie eine andere Zahl. Das *Salpetersäurehydrat* oder salpetersaure Wasser ist daher $H_2 O$, $N_2 O_5$ + 3 Aq.

Digitized by Google

Das *salpetersaure Kupferoxyd* bildet zwei verschiedene Neutralsalze, das eine krystallisirt in Prismen, das andere in rhomboidalen Tafeln, erstes enthält 3, letztes 6 At. Wasser. Von den 6 At. verliert das Salz 3 im luftleeren Raum über Schwefelsäure, die 3 andern werden stärker zurückgehalten. Es ist als $CuO, N_2O_5, 3H_2O + 3$ aq. Beim Erhitzen wird das neutrale Salz zersetzt, es bleibt ein basisches Salz zurück, $H_2O, N_2O_5, 3CuO$. Von den 3 At. Wasser kann keins ohne eine entsprechende Menge Säure ausgetrieben werden, 3 At. salpeters. Kupferoxyd 3 (CuO, N_2O_5, 3 aq.) werden umgewandelt in 2 At. salpeters. Wasser, 2 (H_2O, N_2O_5, 3 aq.) und 1 At. basisch salpeters. Kupferoxyd ($H_2O, N_2O_5, 3CuO$). Graham ist der Ansicht, in Bezug auf diese Formel, dafs das einzige Atom Wasser, was in dem basischen Salze enthalten ist, darin wirklich die Basis des Salzes sei, und die 3 At. Kupferoxyd die 3 At. Wasser ersetzen, die zur Constitution des Salzes gehören, oder das Krystallwasser ausmachen. Diese Betrachtungsweise ist nothwendig, um die Kraft zu erklären, mit welcher in dem basischen Salze das einzige Atom Wasser zurückgehalten wird, da, ohnerachtet des Ueberschusses an Oxyd, das Wasser ohne Zersetzung des Salzes nicht ausgetrieben werden kann.

Das *neutrale salpetersaure Wismuthoxyd* ist BiO, N_2O_5, 3 aq., das basische $H_2O, N_2O_5, 3BiO$; es ist dem Kupfersalze ähnlich. Das neutrale Salz kann nichts von seinem Wasser verlieren, ohne zersetzt zu werden; schon bei 26° verliert es Säure; bei 100° C. zerfällt es in einen festen und flüssigen Theil, erster ist wahrscheinlich basiches Salz, letzter Salpetersäurehydrat, das viel salpeters. Wismuthoxyd aufgelöst enthält, aber kein saures Salz. Es scheint, dafs sich 3 At. salpeters. Wismuthoxyd in hoher Temperatur in 2 At. Salpetersäurehydrat und 1 At. bas. Salz umwandeln, ähnlich dem Kupfersalz. Es scheint auch nur dieses einzige basische Salz zu existiren; es war vergebens, durch Einwirkung der Wärme noch ein anderes bas. Salz zu erhalten. Die kleinen *geperlten Krystalle*, die durch Behandeln des neutralen Salzes mit einer nicht zu grofsen Menge Wasser enstehen, haben auch dieselbe Zusammensetzung wie das bas. Salz.

Das *salpetersaure Zinkoxyd*, $ZnO, N_2O_5 + 6$ Aq., verliert bei 100° C. die Hälfte seines Wassers, eine weitere Entfernung des Wassers führt Säure mit fort; es scheint ein bas. Salz zu existiren, dem entsprechenden Kupfersalze ähnlich.

Digitized by Google

Die *salpetersaure Magnesia*, $MgO, N_2O_5 + 6aq.$ kann bis zum Schmelzpuncte des Bleis erhitzt werden, ohne Säure zu verlieren; bei dieser hohen Temp. wird das Wasser bis auf 1 At. ausgetrieben, dieses aber kann nicht ohne Säureverlust entfernt werden. Das geschmolzene Salz ist durchsichtig und in Wasser löslich, das eine Atom Wasser, welches es enthält, kann durch Erhitzen mit 1 At. salpeters. Kali weder ersetzt noch ausgetrieben werden, die salpeters. Magnesia hat also keine Neigung, Doppelsalze zu bilden. Es ist wahrscheinlich, dafs die innige Verbindung der salpeters. Magnesia mit 1 At. Wasser nicht in den Krystallen der gewöhnlichen wasserhaltigen salpeters. Magnesia vorhanden, sondern das Resultat einer neuen Anordnung der Bestandtheile dieses Salzes unter Einfluſs der hohen Temp. ist. Basisch salpeters. Magnesia, dem Kupfersalze entsprechend, scheint nicht zu existiren. Die meisten salpetersauren Salze, die nicht der Magnesia-Reihe angehören, sind wasserfrei, wie das salpeters. Kali, -Natron, -Baryt, -Strontian, -Bleioxyd u. s. w., und bedürfen keiner neuen Untersuchung.

Phosphorsaure Salze.

Die Phosphorsäure verbindet sich mit den Basen in 3 verschiedenen Verhältnissen; aufser der gewöhnlichen Klasse von Salzen, die auf 1 At. einer Säure 1 At. Oxyd enthalten, finden sich zwei aufsergewöhnliche Klassen, worin 2 und 3 At. Basis mit 1 At. Säure verbunden sind, die *pyrophosphorsauren* und die *gewöhnlichen phosphorsauren* Salze. Die Arseniksäure bildet nur eine Klasse von Salzen, die aber aufsergewöhnlich ist, da sie 3 At. Basis auf 1 At. Säure enthält. Diese arseniks. und aufsergewöhnlichen phosphorsauren Salze, und vielleicht die phosphorichtsauren, sind nach Graham die einzigen, auf welche die Vorstellung eines gewöhnlichen basischen Salzes anwendbar ist; nur in der Formel dieser Salze mufs mehr als 1 At. einiger Oxyde als Basis gegen 1 At. Säure auftreten; alle übrigen sogenannten basischen Salze sind wahrscheinlich Neutralsalze, analog dem bas. salpeters. Kupferoxyde, worin das Oxyd zum Theil die Rolle des Wassers vertritt.

Die Bezeichnungen *pyrophosphorsaure, metaphosphors.* und *gewöhnlich phosphors. Salze*, die darauf hindeuten, dafs die Phosphorsäure in diesen Salzen auf eine unbekannte Weise modificirt sei, mufs jetzt aufgegeben werden.

Dreibasisches phosphorsaures Natron, Ammoniak und

Digitized by Google

Wasser (mikrokosmisches Salz) ist $NaO, N_2H_8O, H_2O, P_2O_5 + 8$ aq., es ist ein Salz, worin die 3 At. der Basis verschieden sind, Natron, Ammoniumoxyd und Wasser, und es enthält dann 8 At. Krystallwasser. Das Wasser, so wie das Ammoniak des Ammoniumoxydes, läfst sich daraus austreiben, das basische Wasser bleibt zurück und es bildet sich das Salz $NaO, 2H_2O, P_2O_5$.

Dreibasisches phosphorsaures Zinkoxyd und Wasser ist ein in Wasser fast unlösliches in kleinen silberglänzenden Blättchen erscheinendes Salz. Bei einer den Schmelzpunct des Zinns noch nicht übersteigenden Temperatur behalten die Krystalle ihren Glanz, verlieren aber $\frac{2}{3}$ ihres Wassergehalts und werden von $2ZnO, H_2O, P_2O_5 + 2$ aq. zu $2ZnO, H_2O, P_2O_5$. Die 2 At. Wasser sind stark an das Salz gebunden, da sie nicht bei 100° C., sondern erst in einer höhern Temp. entfernt werden, sie gehören also zur Constitution des Salzes und finden sich in allen phosphorsauren Salzen dieser Klasse. In der Rothglühhitze schmilzt das Salz und wird wasserfrei.

Dreibasische arseniksaure Magnesia und Wasser, $2MgO, H_2O, As_2O_5 + 2H_2O + 12$ aq., verliert bei 100° C. 12 At. Wasser, während drei zurückbleiben, erst in Rothglühhitze wird es wasserfrei.

Dreibasische phosphorsaure Magnesia und Wasser, $2MgO, H_2O, P_2O_5 + 2H_2O + 12$ aq., bildet prismatische Krystalle, ist in 1000 Wasser löslich, verliert bei 100° C. 8 At. Wasser. Von den zurückgehaltenen 7 At. ist das eine basisch, die übrigen 6 scheinen von 100 — 176° stets zu zwei und zwei abgeschieden zu werden. Mit Wahrscheinlichkeit lassen sich die aufeinander folgenden Verbindungen dieses Salzes mit Wasser durch die Formel $2MgO, H_2O, P_2O_5 + 2H_2O + 2H_2O + 2H_2O +$ aq. ausdrücken.

Dreibasisch phosphors. Magnesia, worin die 3 At. Basis Magnesia sind, entsteht durch Fällen von schwefels. Magnesia mit dreibasischem phosphors. Natron. Bei 100° C. hält es 5 At. Wasser zurück. Ein Salz mit 2 At. Wasser und 1 At. Magnesia, zur Vervollständigung der Reihe, liefs sich nicht darstellen. *Einbasisch phosphors. Magnesia* läfst sich nicht mit einbasisch phosphorsaurem Natron und schwefels. Magnesia darstellen, schlägt sich aber als ein klebriger Körper nieder, wenn statt schwefelsaurer, essigsaure Magnesia genommen wird.

Dreibasische phosphorsaure Magnesia und Ammoniak

Digitized by Google

ist $2\,Mg\,O, N_2\,H_8\,O, P_2\,O_5 + 2\,H_2\,O + 10$ aq. Zur Darstellung dieses Salzes löst man in 4 Pfd. heifsem Wasser, das 200 Gr. Ammoniak enthält, 350 Gr. kryst. phosphors. Natron, 100 Gran Salmiak und 200 Gran kryst. schwefels. Magnesia. Der Niederschlag bildet sich nach und nach, wird mit kaltem Wasser gewaschen und bei 18° C. an der Luft getrocknet. Bei 100° C. verliert es 10 At. Wasser ohne eine Spur Ammoniak. Von den 3 zurückbleibenden Atomen scheint das eine mit dem Ammoniak zu Ammoniumoxyd verbunden zu sein, die beiden andern zur Constitution der dreibasischen phosphors. Magnesia und Wasser zu gehören. Dieses Salz ist also eigentlich kein Doppelsalz, sondern entstanden durch Substitution von Ammoniumoxyd an die Stelle des basischen Wassers in der dreibasischen phosphors. Magnesia. Es ist der Repräsentant einer Klasse von dreibasischen phosphorsauren Salzen, in welchen die Magnesia durch andere mit ihr isomorphen Oxyde ersetzt ist; hierher gehören auch zwei analoge früher von Otto untersuchte Verbindungen, das dreibasische phosphors. Manganoxydul-Ammoniak und das dreibasische phosphors. Eisenoxydul-Ammoniak.

Schwefelsaure Salze.

Das schwefelsaure Wasser und die schwefelsauren Salze der Magnesiaoxyde enthalten, wie Graham schon früher zeigte, 1 At. Wasser, das zu ihrer Constitution gehört (salinisches Wasser), welches bei den schwefelsauren Doppelsalzen durch 1 At. eines schwefelsauren Alkalis ersetzt ist. Mischt man schwefelsaure Magnesia und Zinkoxyd mit schwefelsaurem Kali, so geben sie bei einer niedern Temp. ihr Wasser ab, wobei das Kalisalz das salinische Wasser des andern Salzes ersetzt, wenn sie auch trocken zusammengebracht werden.

Das *saure schwefelsaure Kali* ist eine Verbindung von schwefelsaurem Wasser mit schwefelsaurem Kali und mufs folglich als eine neutrale Verbindung betrachtet werden, eben so wie alle gewöhnlich als saure Salze betrachteten Verbindungen, nur das saure chromsaure Kali macht hier eine Ausnahme, da es kein Wasser enthält, und so ein eigentliches saures Salz wäre. Herr Rose hat aber gefunden, dafs der Dampf der wasserfreien Schwefelsäure von schwefelsaurem Kali und Chlorkalium unzersetzt absorbirt wird, wobei bestimmte Verbindungen entstehen, die schon durch Auflösen in Wasser wieder aufgehoben werden. Es giebt sonach also

Digitized by Google

eine Klasse von Verbindungen der Schwefelsäure *mit den Salzen.* Die der Schwefelsäure isomorphe Chromsäure mufs analoge Verbindungen eingehen; mit dem gelben oder neutralen chromsauren Kali giebt sie das rothe Salz und mit Chlorcalcium das Peligot'sche Salz. Das rothe chromsaure Kali ist nicht eine Verbindung von 2 At. Chromsäure mit 1 At. Kali, sondern von 1 At. Chromsäure mit 1 At. gelbem chroms. Kali, $KO, CrO_3 + CrO_3$; es gehört einer Reihe von Verbindungen an, die wesentlich von den Salzen abweichen, die ein Oxyd zur Basis haben; es steht also nicht der Annahme entgegen, dafs alle Salze ihrer Zusammensetzung nach neutral sind, mit Ausnahme der anormalen Klassen der phosphorsauren, phosphorichtsauren und arseniksauren Salze.

Die basisch schwefelsauren Salze der Magnesia-Reihe, wie das basisch schwefels. Kupferoxyd und Zinkoxyd, enthalten nach Graham 4 At. Metalloxyd auf 1 At. Säure und 4 At. Wasser. Das Wasser ist in diesen Salzen stark gebunden, das Kupfersalz verliert bei 100° C. nichts von seinem Wassergehalte, und selbst beim Schmelzpuncte des Bleis nicht mehr als 1 Atom.

Die *Alaune* bilden die wichtigste Klasse der schwefelsauren *Salze.* Das im Kalialaun enthaltene Wasser vermindert sich durch Efflorescenz in einem Dampfbade bei 65° C. auf 6 At. Die Formel des Salzes ist also: $KO, SO_3 + (Al_2O_3, 3SO_3 + 6\,aq. + 18\,aq.)$. Die Analyse des Natronalauns ergab, dafs dieser 24 At. Wasser, und nicht 26, enthalte.

Chlorüre.

Die Chlorüre aus der Magesia-Reihe halten immer 2 At. Wasser stark zurück, die man als salinisches Wasser betrachten kann.

Das *Kupferchlorid,* $CuCl_2$, 2 aq., verliert bei einer Temp., die den Siedpunct nicht überschreitet, den gröfsten Theil seines Wassers, und wird braun, an feuchter Luft nimmt es dieses Wasser wieder auf und erhält seine blaue Farbe wieder.

Das *Manganchlorür,* MCl_2, 2 aq. + 2 aq., verliert beim Trocknen an der Luft bei 100°, oder im Vacuo über Schwefelsäure bei gewöhnlicher Temp. die Hälfte seines Wassers.

Das *Eisenchlorür* enthält 4 At. Wasser, $FeCl_2$, 2 aq. + 2 aq., nach v. Bonsdorff soll es aus der sauren Auflösung mit 6 At. Wasser krystallisiren.

Das *Chlormagnium* ist $MgCl_2$, 2 aq. + 4 aq.

Digitized by Google

Das *Chlorcalcium*, $CaCl_2$, 2 aq. + 4 aq., enthält nach dem Trocknen im Vacuo, bis zur anfangenden Efflorescenz 6 At. Wasser, bleibt es aber bei heifser Jahrszeit 10 Tage lang über Schwefelsäure im Vacuo stehen, so werden die Krystalle undurchsichtig, ohne zu zerfallen und enthalten dann nur noch 2 At. Wasser.

Das *Kupferchlorid-Ammonium*, $N_2 H_8 Cl_2 + Cu Cl_2$, 2 aq., scheint eine Verbindung von 1 At. Chlorammonium mit 1 At. wasserhaltigem Kupferchlorid zu sein. Es ist weniger löslich als das Kupferchlorid, und hält die zu seiner Constitution gehörenden 2 At. Wasser stärker zurück, auch können sie ohne Verflüchtigung von Chlorammonium nicht vollständig ausgetrieben werden.

Die *Cyanüre* sind den Chlorüren wahrscheinlich analog. Die Neigung des Eisen- und Kupfercyanürs mit 2 At. Cyankalium sich zu verbinden, kann durch die Cyanüre des Eisens und Kupfers bedingt sein, die wie die entsprechenden Chlorüre 2 At. Wasser enthalten, das zu ihrer Constitution gehört, und die bei der Bildung der Doppelcyanüre durch 2 At. eines Alkalicyanürs ersetzt werden. In der Eisenblausäure ist das Eisencyanür mit 2 At. Blausäure verbunden, die die Stelle von 2 At. Wasser einnehmen.

Durch die Arbeiten Graham's wird die Lehre von den Salzen wesentlich umgestaltet, durch dieses tiefere Eindringen in die Constitution derselben mufs sie sehr an Interesse gewinnen, es sind derselben eine Menge neuer bedeutender Gesichtspuncte hierdurch eröffnet.

Verbindungen des Zuckers mit Basen.

Da eine Base mit einer Säure sich nicht verbindet, ohne ihre Aequivalente Wasser abzuscheiden, der Zucker die Rolle einer mehrbasischen Säure spielt, Peligot aber annimmt, dafs der Zucker in der Verbindung mit Kalk und Baryt seinen ganzen Wassergehalt behalte, und diese Anomalie aus der grofsen Verwandtschaft dieser Basen zum Wasser erklärt, so untersuchte W. Stein diesen Umstand genauer *). Die Ursache ist aber eine ganz andere. Der Baryt, welcher bei der Verbrennung der organischen Substanz zurückbleibt, ent-

*) Annalen der Pharmacie XXX, 82.

Digitized by Google

hält 1 At. Kohlensäure und darin folglich 1 At. Kohlenstoff zurück, welches bei der Berechnung dem durch die Analyse gefundenen Kohlenstoff zugezählt werden muſs. Dieses nun hat Peligot unterlassen. Wenn man zu den von ihm angegebenen 28,1 % Kohlenstoff, die er bei der Analyse des Barytsaccharats erhielt, noch 1 At. hinzu addirt, so erhält man 30,655, und eine mit der Theorie übereinstimmende Formel. Nämlich die Analyse nach Peligot ergiebt dann:

				Theorie
Kohlenstoff	30,655	12	At.	30,585
Wasserstoff	4,400	20	»	4,128
Sauerstoff	33,945	10	»	33,617
Baryt	31,000	1	»	31,670
	100			100.

Stärkezucker-Bleioxyd.

Die von Peligot für die Verbindung von Stärkezucker mit Bleioxyd aufgestellte Formel weicht von der Theorie ab, läfst sich aber nach W. Stein leicht damit in Einklang bringen. P. nimmt nämlich an, dafs das Doppelatom Stärkezucker 7 At. Wasser dabei verliere und nur 6 Atome Bleioxyd dafür wieder aufnehme; die Resultate der Analyse stimmen aber auch mit der Formel überein, nach welcher man nur die Abscheidung von 6 At. Wasser annimmt*):

Analyse		1ste Formel		2te Formel	
Kohlenstoff	14,1	24 At.	14,6	24 At.	14,47
Wasserstoff	2,1	42 »	2,0	44 »	2,16
Sauerstoff	17,8	21 »	16,9	22 »	17,37
Bleioxyd	66,0	6 »	66,5	6 »	66,00
	100		100		100.

Bildung von Milchsäure.

Die Umstände, unter welchen die Milchsäure sich bildet, sind von Fremy und Boutron-Charlard einer genauen Untersuchung unterworfen worden **). Alle thierische Materien, welche als gewöhnliche Fermente wirken, können mit der Zeit eine Modification erleiden,

*) Annalen der Pharmacie. XXX, 84.
**) Journal de Pharmacie. XXVI, 477.

Digitized by Google

wodurch sie eine neue bedeutende Kraft erlangen, nämlich nicht nur Zucker, sondern auch Gummi, Stärkmehl, Dextrin u. s. w. in Milchsäure zu verwandeln, unterwirft man sie aber einer Temp. von 100° C., so wird diese Wirkung paralysirt. Es läfst sich erwarten, hieraus ein neues Licht für den Vorgang der Bildung der Säure in den Gewächsen zu erhalten. Die Versuche der genannten Chemiker haben sie schon dahin geführt, für die Darstellung der Milchsäure folgendes Verfahren anzugeben.

Unabhängig von dem Diastas enthält die gekeimte Gerste eine hinreichende Menge thierischer Materie, die nach ihrer Modification die Bildung der Milchsäure bestimmen kann.

Zur Erhaltung dieses Resultats läfst man gekeimte Gerste mäfsig befeuchtet drei bis vier Tage lang in verschlossenen Gläsern stehen, in welcher Zeit die thierische Materie der Gerste die Modification erleidet, indem die Temperatur sich erhöht. Läfst man nun die so modificirte Gerste zwei bis vier Tage lang in Wasser von 40° C. liegen, so wird dieses sehr sauer und beladet sich mit Milchsäure. Bei diesem Vorgange wird das Stärkmehl durch das Diastas in Zucker und Dextrin verwandelt, die durch den Einfluſs der thierischen Materie unmittelbar in Milchsäure übergehen.

Alkohol und Ueberchlorsäure.

Die Chlorsäure bewirkt nach Serullas keine Aetherbildung, sondern nur eine Oxydation des Alkohols. Die Wirkung der Ueberchlorsäure auf den Alkohol ist aber noch unbekannt. Fr. Weppen hat dieses Verhalten untersucht *) und gefunden, daſs die Ueberchlorsäure mit dem Alkohol sich nicht verbindet, sondern darauf dieselbe Wirkung ausübt, wie die Schwefelsäure, nämlich ihn in Aether verwandelt.

Wird concentrirte Ueberchlorsäure mit dem doppelten Volum Alkohol von 90 % destillirt, so geht anfangs nur Alkohol über, bei steigendem Siedepuncte destillirt Aether, der sich durch Wasser abscheiden läfst. Treibt man die Destillation noch weiter, so erfüllt sich die Retorte mit weifsen Dämpfen, das Destillat riecht nach

*) Annalen der Pharmacie. XXIX, 317.

Digitized by Google

Weinöl und die Mischung schwärzt sich. Die Ueberchlorsäure scheint sich, was auffallend ist, hierbei auch zuletzt nicht mehr zu zersetzen, und ist aller Alkohol zersetzt, so kann die Säure neue Portionen Alkohol in Aether verwandeln. Zweifelhaft ist es, ob bei der Reaction der Ueberchlorsäure auf den Alkohol ein überchlorsaures Aethyloxyd (eine Aetherüberchlorsäure) sich bilde; es gelang nicht, diese darzuthun.

Phosphoroxyd.

Das auf gewöhnliche Weise dargestellte Phosphoroxyd läfst sich nur sehr schwierig von noch beigemengtem Phosphor trennen; durch Darstellung des Phosphoroxydes nach Leverrier, mittelst Phosphorchlorür, vermeidet man diesen Uebelstand. Die leichte Auflöslichkeit des Phosphors in Schwefelkohlenstoff, der nach R. Böttger 20 Th. Phosphor aufzunehmen vermag, dagegen Phosphoroxyd gar nicht auflöst, bietet ein Mittel dar, den beigemengten Phosphor aus dem auf gewöhnliche Weise dargestellten Oxyde abzuscheiden. Böttger giebt dazu folgendes Verfahren an. Das nach Verbrennen des Phosphors unter Wasser resultirende unreine Oxyd überschüttet man mit Schwefelkohlenstoff, dem man ohngefähr ein gleiches Volum absoluten Alkohol zugesetzt hat, schüttelt um und läfst das Oxyd sich absetzen, gieſst die Flüssigkeit ab, bringt auf das Oxyd eine neue Menge von Schwefelkohlenstoff mit Alkohol, verfährt damit auf dieselbe Weise, und bringt dann das braunrothe Oxyd auf ein Filter, wäscht es mit Alkohol, zuletzt mit Wasser aus, und trocknet es an freier Luft, oder unter einer Glasglocke über Schwefelsäure. Dieses Präparat zeigt alle Eigenschaften des reinen Oxydes, läfst sich beim Zutritt der Luft ziemlich erhitzen und entzündet sich erst in dem Augenblick, wo es zerlegt wird; mit chlorsaurem Kali detonirt es heftig, gröfstentheils schon während des Mischens. Es verdient noch eine Untersuchung, ob dieses braunrothe Oxyd eben so zusammengesetzt ist, wie das *gelbe*, welches nach Leverrier aus 4 At. Phosphor und 1 At. Sauerstoff besteht, während das nach Pelouze auf gewöhnliche Weise dargestellte und durch Destillation gereinigte rothe Oxyd nur aus 3 At. Phosphor auf 1 At. Sauerstoff besteht.

Digitized by Google

Ueber die Verbindungen der Phosphorsäure mit Wasser.

Nach den interessanten Versuchen Graham's bildet die Phosphorsäure Salze, in welchen das Wasser die wahre Stelle einer Base hat, und durch ein Aequivalent eines Metalloxydes ersetzt werden kann. Da nun die aus den Salzen der Klassen, die man sonst phosphorsaure, metaphosphorsaure und pyrophosphorsaure Salze nannte, abgeschiedene freie Säure, wenigstens noch für einige Zeit, die Eigenschaften bewahrt, welche sie ursprünglich in ihren Verbindungen mit Basen besitzt, so hat Graham angenommen, dafs sich die Phosphorsäure in drei Verhältnissen mit Wasser verbinden kann zu einem Phosphate, mit 1, 2 und 3 At. Wasser. Bis auf die erste dieser Verbindungen, welche die glasige Phosphorsäure zu sein scheint, waren diese Hydrate unbekannt; man weifs, wie schwer es ist, Phosphorsäure im krystallisirten Zustande zu erhalten, und ist deren Analyse auch noch nicht versucht oder bekannt gemacht, wie Peligot bemerkt, der deshalb die Krystalle von Phosphorsäure, die in einer lange gestandenen syrupsförmigen Phosphorsäure sich gebildet hatten, untersuchte.

In einem der Gläser, worin diese Säure bewahrt war, beobachtete man zwei deutlich unterschiedene Krystallschichten, die durch eine ziemliche Schicht syrupsförmiger Phosphorsäure getrennt waren, und sonach in verschiedenen Zeiten entstanden zu sein schienen. Die oberen Krystalle waren durchsichtig und hart, die unteren weich, dem Honigzucker im Ansehen ähnlich. Die Krystalle wurden getrennt, auf unglasirtes Porcellan gelegt, um die anhängende Flüssigkeit absorbiren zu lassen, und ihr Wassergehalt bestimmt, indem man sie mit Bleioxyd glühte. Die oberen Krystalle enthielten nach diesen Analysen 27 — 28, und die unteren 22 — 23 % Wasser. Die grofse Anziehung dieser Krystalle zum Wasser machte eine genaue Analyse derselben sehr schwierig.

Nach der Theorie mufs das Hydrat der Phosphorsäure mit 3 Aequivalenten Wasser 27,4, und das mit 2 Aequivalenten 20,1 % Wasser enthalten. Hiernach ist also anzunehmen, dafs die oberen Krystalle das Hydrat mit 3, die unteren das Hydrat mit 2 At. Wasser waren. Nach Neutralisation mit Ammoniak gaben die ersten mit salpetersaurem Silber einen gelben, die andern einen

Digitized by Google

weifsen Niederschlag, Charactere, die bekanntlich diesen beiden Hydraten angehören.

Wenn die angeführten Analysen unter den bemerkten Umständen auch nicht den höchsten Grad von Genauigkeit erreichen konnten, so rechtfertigen sie doch völlig die Ansichten Graham's über die drei Hydrate der Phosphorsäure *).

Ueber die Darstellung der Unterschweflichtsäure.

Hr. Professor Langlois in Strasburg giebt hierzu folgende Methode **).

Die Säure aus dem unterschweflichtsauren Kali läfst sich durch Weinsteinsäure isoliren, indessen verdient die Ueberchlorsäure den Vorzug. Man löst das unterschweflichtsaure Kali in Wasser und giebt die Ueberchlorsäure in kleinen Antheilen hinzu, wodurch sich überchlorsaures Kali niederschlägt. Es läfst sich leicht der Punct bestimmen, wo die Flüssigkeit weder unzersetztes unterschweflichtsaures Kali noch freie Ueberchlorsäure enthält, sondern nur Unterschweflichtsäure. Durch Filtriren scheidet man das überchlorsaure Kali ab und engt die Flüssigkeit bei mäfsiger Wärme ein; ist die Temp. zu hoch, so wird die Säure zersetzt, wefshalb es am besten ist, sie über Schwefelsäure in der Leere zu concentriren.

Die so dargestellte Säure ist von Syrupsconsistenz, farblos, schmeckt sauer und bitter und riecht sehr scharf, ist hygroskopisch, bei 80° C. wird sie zu Schwefelsäure und Schwefel zersetzt. Der Niederschlag, welchen sie in Barytauflösung bewirkt, verschwindet durch Wasser oder einige Tropfen Salpetersäure. In Kalk-, Baryt-, Eisen-, Zink- und Kupfersalzen bringt sie keinen Niederschlag hervor, in Bleisalzen einen weifsen, der in der Wärme schwarz wird, in salpetersaurer Silberlösung

*) Wenn Hr. Peligot angiebt, dafs aufser der glasigen Phosphorsäure keine der anderen Verbindungen dieser Säure mit Wasser untersucht sei, so erlaube ich mir dagegen zu bemerken, dafs ich bereits früher den Wassergehalt einer krystallisirten Phosphorsäure bestimmte, und dabei eine Verbindung mit 3 At. Wasser fand, der Versuch ergab 27,795 % Wasser. (S. *Annal. der Pharm. III, 330. 1832.*) Br.

**) Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 386.

Digitized by Google

einen geiblichweifsen, der bald schwarz wird, indem er sich in schwefelsaures Silber und Schwefelsilber umändert; Quecksilber- und Platinsalze werden dadurch schwarz gefällt. Die Säure wirkt auf diese verschiedenen Salze also auf dieselbe Weise wie das unterschweflichtsaure Kali.

Durch Salpetersäure wird die Unterschweflichtsäure sogleich zersetzt, es entwickelt sich Salpetergas, Schwefel scheidet sich ab und die Flüssigkeit enthält Schwefelsäure.

Durch Chlorsäure wird sie unter starkem Aufbrausen heftig zersetzt. Es scheiden sich Schwefel und Chlor ab und die Flüssigkeit enthält Schwefelsäure. Auf das unterschweflichtsaure Kali zeigt die Chlorsäure dagegen keine Wirkung.

Da die Ueberchlorsäure zur Darstellung der Unterschweflichtsäure dient, so läfst sich schon erwarten, dafs diese keine Zersetzung durch erste erleidet; beide lassen sich ohne Reaction vermischen.

Chlorwasserstoffsäure bewirkt keine Zersetzung; Schwefelsäure aber bei einer höheren Temperatur.

Persotz empfiehlt folgende Methode *). Eine Auflösung von unterschweflichtsaurem Kali oder Natron wird mit essigsaurem oder salpetersaurem Bleioxyd gefällt, der Niederschlag von unterschweflichtsaurem Bleioxyd wird ausgewaschen, in Wasser eingerührt und durch Schwefelwasserstoff unter stetem Umrühren zersetzt und die vom Schwefelblei darauf abfiltrirte Flüssigkeit läfst man in der Leere oder in mäfsiger Wärme verdunsten. Ehe die Säure ihre höchste Concentration erreicht hat, zersetzt sie sich nicht leicht, bei diesem Puncte aber wird sie durch Wärme in ihre Elemente, in Schwefelsäure und Schwefel, zerlegt.

Mit leicht reducirbaren Oxyden kann die Unterschweflichtsäure sich nur in niedriger Temperatur verbinden, ist diese zu hoch, so findet Zersetzung der Säure wie des Oxydes statt.

Solche einfache oder zusammengesetzte Körper, welche eine directe Wirkung auf Schwefel und Schwefelsäure ausüben, zersetzen die Unterschweflichtsäure stets. Auch kann sie mit Schwefelsäure nicht bestehen (was von Langlois's oben bemerkter Angabe abweicht, Red.), selbst in der Kälte bemächtigt sie diese der Schwefelsäure und macht den Schwefel frei, so wird sie weiter

*) Journal de Chim. med. 2. Ser. VI, 386.

Digitized by Google

durch Salpetersäure, Chlorichtsäure und Chlorsäure zersetzt.

Salzverbindugen, deren Säure oder Base leicht reducirbar ist, werden durch Unterschweflichtsäure zersetzt, nur findet die Zersetzung bald bei gewöhnlicher, bald bei höherer Temperatur statt.

Bestimmung des Kohlenstoffs in Roheisen und Stahl.

Folgendes Verfahren hierüber von Regnault ist leicht ausführbar und giebt genaue Resultate *). 5 Grm. gepülvertes oder gefeiltes Gufseisen werden mit 66—80 Grm. geschmolzenem chromsaurem Bleioxyd vermischt. $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der Mischung stellt man zur Seite und vermischt den übrigen Theil mit 5 Grm. chlorsaurem Kali, worin nahe die zur Oxydation des Eisens nothwendige Menge Sauerstoff enthalten ist. Diese Mischung giebt man in eine Glasröhre, die der bei Analysen organischer Körper ähnlich ist, und oben darauf den bei Seite gestellten Theil der Mischung mit chromsaurem Bleioxyd. Die Röhre wird mit dem Liebig'schen Kaliapparat verbunden. Bei der Operation erhitzt man zuerst den obern Theil der Röhre, und wenn dieser glühet, den andern, der das Gemenge mit chlorsaurem Kali enthält. Das Eisen verbrennt zuerst durch den Sauerstoff des chlorsauren Kali, zuletzt wird die Verbrennung durch das chromsaure Bleioxyd vollendet, das bei seinem Schmelzen auch die letzten Antheile Roheisen oxydirt. Da man zum völligen Schmelzen des chlorsauren Kali stark erhitzen mufs, so ist zu rathen, die Verbrennungsröhre in ein Kupferblech einzuwickeln. Aus der Gewichtszunahme des Kaliapparates berechnet man den Kohlenstoff. Führt das Roheisen einen Schwefelgehalt, so geht keine Spur Schweflichtsäure fort, der Schwefel bleibt als schwefelsaures Bleioxyd in der Röhre.

Der Zusatz von chlorsaurem Kali ist nöthig, weil man mit chromsaurem Bleioxyd nicht allen Kohlenstoff erhält; mit dem Verlust des Sauerstoffs wird das chromsaure Salz weniger schmelzbar und die Oxydation dringt nur schwierig zu der Mitte der etwas dicken Roheisenkörner vor.

*) Annales de Chim. et de Phys. LXX, 107.

Digitized by Google

Ueber Silberoxydul.

Einige Silbersalze mit organischen Säuren zeigen nach Wöhler das merkwürdige Verhalten, dafs sie bei 100° C. der Einwirkung von Wasserstoffgas ausgesetzt, ihre Farbe verändern und einen Gewichtsverlust erfahren, der dem halben Sauerstoffgehalte des Silberoxydes gleich ist, so dafs also ein Oxydul dieses Metalls Ag_2O existiren müfste, eine Oxydationsstufe, die schon Faraday vermuthete, und die nach ihm sich bilden soll, wenn eine Auflösung von Silberoxyd in Ammoniak der Luft ausgesetzt wird (*Annales de Chim. et de Phys. IX.*). Als Wöhler bei Untersuchungen über die Zusammensetzung der Honigsteinsäure *honigsteinsaures Silber* auf oben bemerkte Weise behandelte, zeigte sich, dafs das Salz bald eine schwarze Farbe annahm, und nachher mit braungelber Farbe in Wasser sich auflöste. Durch die Einwirkung des Wasserstoffs hatte sich etwas Wasser gebildet und das Salz einen Gewichtsverlust erlitten, der dem halben Sauerstoffgehalte des Oxydes gleich war. Die braune gelbe Auflösung des Salzes reagirt sauer, setzt nach einiger Zeit metallisches Silber ab und wird darauf wieder farblos. Vorzüglich deutlich ist diese Veränderung beim *citronsauren Silberoxyd*, welches schon bei gewöhnlicher Temp. durch den Sauerstoff verändert wird; bei 100° C. wird es rasch durch seine ganze Masse dunkelbraun und in ein Gemenge von citronsaurem Silberoxydul und freie Citronsäure umgeändert. Nach Auswaschen der freien Citronsäure löst sich das Oxydulsalz in Wasser langsam mit dunkelrother Farbe auf; durch Kochen wird die Auflösung zersetzt; unter schwacher Gasentwicklung, gelblichgrüner u. blau schillernder Färbung, Abscheidung von metallischem Silber wird sie farblos. Kali fällt aus der Auflösung unter Entfärbung ein schwarzes Pulver, welches das reine in dem Salze existirende Oxydul zu sein scheint. Seinem sonstigen Verhalten nach könnte es auch ein inniges Gemenge von Metall und Oxyd sein, im Abscheidungsmomente aus dem Oxydul enstanden. Durch Säuren, auch durch Ammoniak, wird es in Metall und Oxydsalz zerlegt. Durch Druck nimmt es Metallglanz an. Durch Chlorwasserstoffsäure wird es in eine braune Substanz verwandelt, die das dem Oxydul entsprechende Chlorür oder auch nur ein Gemenge von Silber und gewöhnlichem Silberchlorid ist.

Oxalasures Silberoxyd wird bei 100° C. durch Was-

Digitized by Google

serstoffgas bräunlichgelb, bei 140° braun und explodirt dann heftig. *Bernsteinsaures Silberoxyd* wird bei 100° C. in Wasserstoffgas citrongelb, bei etwas höherer Temp. sublimirt die Hälfte der Bernsteinsäure, das rückbleibende bernsteinsaure Silberoxydul ist in Wasser unlöslich. *Reines Silberoxyd* wird bei 100° C. durch Wasserstoffgas zu Metall reducirt.

Es existirt also positiv ein *Silberoxydul* in den oben bemerkten Salzen. (*Ann. der Pharm. XXX, 2.*)

Scheidung von Kobalt und Mangan.

Aus der mit salpetersaurem Silberoxyd vermischten Auflösung eines Manganoxydulsalzes wird, nach Wöhler*), durch Ammoniak das Mangan als Superoxyd, gemengt mit metallischem Silber, vollständig gefällt; aus einer mit Silbersalz versetzten sauren Kobaltlösung wird durch Ammoniak nichts gefällt. Dieses Verhalten dürfte sich vielleicht zur Trennung dieser beiden sonst so schwer trennbaren Metalle anwenden lassen.

Verhalten der Baryt- und Strontiansalze vor dem Löthrohr.

Die Baryt- und Strontiansalze verhalten sich, nach Plattner**), vor dem Löthrohr, auf Platinblech mit Soda im Oxydationsfeuer geschmolzen, wie die Salze der feuerbeständigen Alkalien; sie schmelzen, wenn die Säure keine zu einem feuerbeständigen Oxyde reducirbare Metallsäure ist, zu einer klaren durchsichtigen, beim Abkühlen unklar werdenden Masse. Hierdurch lassen sie sich leicht von andern Erdsalzen unterscheiden, und können in den meisten Fällen durch ihre bekannte Eigenschaft, die äufsere Löthrohrflamme zu färben, leicht erkannt werden. Auch unterscheiden sie sich von den Salzen anderer Erden dadurch, dafs sie mit Soda auf Kohle eine flüssige Masse bilden, die, wenn die Säure keine desoxydirbare Metallsäure ist, sich ausbreitet und in die Kohle geht. Hierdurch hat man ein einfaches

*) Annalen der Pharm. XXIX, 217.
**) Poggendorff's Annalen XLVI, 308.

Digitized by Google

Mittel, eine geringe Menge Kalk in Baryt- und Strontiansalzen aufzufinden. Sind z. B. die schwefelsauren Salze der beiden letzten Basen nicht frei von schwefelsaurem Kalk, und werden sie mit 2 Volumtheilen Soda auf Platinblech im Oxydationsfeuer behandelt, so bleibt der Kalk auf dem Platinblech in einzelnen Theilen unschmelzbar zurück, während die andern Salze eine flüssige durchsichtige Masse über den Kalktheilchen bilden. Macht man den Versuch auf Kohle, so werden, nachdem der schwefelsaure Baryt und -Strontian mit der Soda in die Kohle gedrungen, und Schwefelnatrium sich gebildet hat, bei fortdauerndem Blasen die auf der Kohle zurückbleibenden Kalkerdetheilchen leuchtend, und können ganz deutlich gesehen werden.

Analyse des Schiefspulvers.

Zur Analyse des Schiefspulvers giebt **Marchand** folgende leicht ausführbare Methode an. Das bei 100° C. getrocknete Pulver wird mit Wasser ausgekocht, der Rückstand ausgewaschen, bei 100° C. getrocknet, mit der achtfachen Menge Schwefelkohlenstoff gekocht, filtrirt, das Ungelöste mit abs. Alkohol ausgekocht und gewogen. Das Wasser zieht den Salpeter aus, der Schwefelkohlenstoff den Schwefel, und der Rückstand ist Kohle, die beim Erhitzen in einer Glasröhre keine Spur eines Rückhalts von Schwefel zu erkennen giebt. Ein auf diese Weise analysirtes Pulver bestand aus:

Salpeter	79,73
Kohle	12,50
Schwefel	8,13
	100.

Die Zusammensetzung ist dem sogenannten Dartfordpowder ganz ähnlich. (*Erdmann's Journ. XIII, 306.*)

Amalgamirung von Zinkplatten zu Faraday'schen Säulen.

Folgende Methode, die zum Behufe der Construction galvanischer Säulen anzuwendenden Zinkplatten mit Quecksilber zu überziehen, ist zu empfehlen. In einer flachen Schale von der Gröfse der Zinkplatten, deren

Digitized by Google

Oberfläche amalgamirt werden soll, gießt man eine oder zwei Linien hoch Quecksilber, so daſs der Boden derselben damit bedeckt ist; auf dieses Quecksilber gießt man ferner 3 bis 4 Linien hoch gewöhnliche concentrirte Salzsäure, und taucht die Zinkplatte so hinein, daſs ihre Oberfläche mit dem Quecksilber in Berührung kömmt; es bedarf nur des Contacts beider, um den Erfolg augenblicklich hervorzubringen; wenn man nach 2—3 Secunden die Platte wendet und herauszieht, ist sie völlig amalgamirt. (*Ann. der Pharm. XXIX, 111.*)

Untersuchung der Clevner Trauben, besonders in Bezug auf ihre Arome.

Prof. Zenneck in Stuttgart fand in dem Traubensafte, nicht bloſs nach seiner Gährung, sondern schon in seinem frischen noch ungegohrnen Zustande ein gelbes, stark aromatisch riechendes und bitterlich schmeckendes Oel, welches theils seines malagaähnlichen Geruchs, theils wegen seines Geschmacks nicht mit dem önanthsauren Aether verwechselt werden kann, und welches Z. mit Recht für einen derjenigen Stoffe zu halten scheint, von denen das sogenannte Bouquet mancher Weinsorten abhängt.

Z. fand ferner Gährungsstoff in Form des Eiweiſses, in den Traubenhäuten rothen Farbstoff, Gerbsäure, Gallertsäure, Faserstoff und Chlorophyll; in den Traubenkernen Faserstoff, fettes Oel, Gerbsäure und Farbstoff; in den Traubenstielen Faser- und Farbstoff und Gerbsäure. (*Buchn. Repert. 2. R. XIX, 2.*)

Untersuchung der Datteln.

Die Datteln sind von H. Reinsch analysirt:

Er fand *a*) in dem Fleische:		*b*) in den Kernen:	
Wasser	0,240	Wasser	0,130
fettes Oel	0,002	Häutchen (verhärtetes Pflanzeneiweiſs)	0,006
wachsähnlichen Stoff	0,001	Gerbsäure, eisengrünende	0,071
pectinartiges Gummi	0,034	Stearinartiges Fett	0,005
Schleimzucker	0,580	Elain, schwer verseifbar	0,003
Pectin u. Pflanzenschleim.	0,089	Gummi und Schleim	0,025
bassorinartigen Stoff	0,041	gummiähnlichen Stoff	0,364
unlöslichen Rückstand	0,023	Pflanzenfaser	0,396
Farbstoff u. Gerbsäure	Spuren		
	1010.		1000.

(*Buchn. Repert. für die Pharm. XXI, 1. 1840.*)

Digitized by Google

Bestandtheile der *Aloe margaritifera.*

Nach Stanislaus Martin (*Journ. de Chim. med. 2. Ser. IV, 146*) enthält die *Aloe margaritifera* folgende Bestandtheile:

Ein bittres in Wasser und Alkohol lösliches sauer reagirendes Princip; ein gelbe in Wasser unlösliche, in Alkohol lösliche scharfe harzige Materie; eine ziemliche Menge Kalksalze; Eiweifs; Faser.

Chemische Untersuchung der Maikäfer.

Eine chemische Untersuchung der Maikäfer unternahm Wittstein. Er fand in 1000 Theilen dieser Thiere:

Feuchtigkeit 637,19; fettes Oel nebst Spuren ätherischen Oels 40,85; Ameisensäure 2,11; gelbbraunes Harz 0,30; Osmazom, nebst äpfelsaurem und salzsaurem Kali, Natron, Kalk und Spuren von Zucker 25,91; Eiweifs, Zomidin, Farbstoff, Zucker und ameisensaures, äpfels., phosphors., salzs. und schwefels. Kali, Natron, Ammoniak, Kalk und Talk 157,92; oxydirten? thier. Extractivstoff, nebst phosphors. Eisenoxyd und Kalk 72,56; Humussäure, gebildet aus thier. Faser 23,78; Skelett, Chitin 37,80 = 998,42.

Die würtembergischen Behörden haben auf die Anwendbarkeit der Maikäfer zum Seifensieden aufmerksam gemacht. W. macht darauf aufmerksam, dafs der Fettgehalt darin nur 4 Proc. beträgt. (In Magdeburg hat man dieselben zur Darstellung einer Wagenschmiere benutzt). (*Buchn. Repert. f. d. Pharm. XVIII, 2. R. 1839.*)

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Mineralwässer.

Die Heilquellen von Darú-Vár im Poseganer Comitat in Ungarn, untersucht im Jahre 1839;

von

Daniel Wagner,

Doctor der Chemie und Apotheker in Pesth.

Die Mineralwässer nehmen unter den Arzneimitteln eine der wichtigsten Stellen ein; sie unterscheiden sich aber von den gewöhnlichen Arzneikörpern dadurch, dafs in ihnen selbst kleinere Quantitäten der arzneistoffigen Bestandtheile durch die unendlich feine Vertheilung viel mächtigere Wirkungen äufsern, und dafs diese Wirkungen durch vielfältige, aber immer sehr wichtige Nebenverhältnisse modificirt, unterstützt und gehoben werden. Die Geschichte aller Mineralquellen bestätigt dieses zu Genüge, und daher ist es einleuchtend, dafs zur genauen Auffassung der Wirkungsweise eines Mineralwassers die vollkommenste Kenntnifs aller, selbst der geringfügigst scheinenden Bestandtheile, der Art ihrer Verbindung, ihrer relativen Menge, nebst den verschiedenen Potenzen und Verhältnissen, die gleichzeitig auf den Körper einwirken, nothwendig sei. Zu diesen letzteren ist zu rechnen: das Clima, die Veränderung des barometrischen Druckes bei gröfseren Höhen oder Tiefen, die Temperatur des Wassers, seine Schwere, die Bewegung der kleinsten Theile durch Entwicklung der Gasarten, ferner die Ortsveränderung, die Veränderung der Lebensweise, das Befreitsein von der Sorge und Tageslast, und andere mehre Umstände, welche alle gleichzeitig mit dem Gebrauch des Wassers auf den Körper einwirken.

Wie sehr alle diese Verhältnisse zu berücksichtigen sind, leuchtet aus der wundervoll scheinenden Wirkung einiger selbst stoffarmer Quellen, deren Kräfte einzig

Digitized by Google

und allein von solchen Nebenverhältnissen abhängend, noch heut zu Tage von einigen poetischen Gemüthern geistige unbekannte Kräfte zugeschrieben werden.

Von diesen Grundsätzen ausgehend, hat der Verfasser neben einer bis ins Genaueste gehenden Analyse dieses Mineralwassers Alles dasjenige berücksichtigt, was zugleich mit der Anwendung desselben auf den Organismus einfliefst, von dem verordnenden Arzte neben den mächtigen inneren Wirkungen des Heilwassers mit benutzt werden kann.

In der Analyse ist der gasförmige Inhalt des Mineralwassers sehr berücksichtigt worden, und diese schwierige Unternehmung von dem Verfasser mit der sorgfältigsten Aufmerksamkeit geleitet worden; denn derselbe geht von der Ueberzeugung aus, dafs die Gegenwart dieser luftförmigen Stoffe vorzüglich die grofse Wirkung der festen Körper bedinge.

Durch diese Arbeit glaubt der Verfasser dem Arzte eine klare Einsicht in die von ihm zu verwendende Darú-Várer Heilquellen gegeben, ihm die Indication zur Anwendung erleichtert, und überhaupt die Stelle von Seite der Physik und Chemie bezeichnet zu haben, welche der Darú-Várer Therme in dem Arzneischatze anzuweisen sind.

Topographie der Quellen von Darú-Vár.

In dem schönen Hügellande des Poseganer Comitats, dicht an dem Markte Darú-Vár, am östlichen Ufer des kleinen Flusses Toplitza, entspringen an dem westlichen Abhange einer freundlichen Hügelreihe, in einer höchst anmuthigen und gesunden Gegend, die seit Jahrhunderten bekannten und berühmten Thermen von Darú-Vár. Diese Heilquellen, welche nur der obengenannte kleine Flufs von dem Markte Darú-Vár trennt, liegen unter dem 45° 36½′ nördlicher Breite und 34° 57′ östlicher Länge (Mer. v. Ferro) in der Darú-Várer Herrschaft im Poseganer Comitat, in der Nähe von mächtigen Lagern von Uebergangskalk, der mit Jurakalk überlagert ist, auf einer Seehöhe von beiläufig 404 Wiener Fufs.

Digitized by Google

Die romantische Lage Darú-Vars auf einer von allen Seiten dicht mit Hügeln und Bergen umgebenen Fläche von nicht bedeutender Ausdehnung, macht den Aufenthalt in dieser Gegend schon für den Gesunden äufserst angenehm, um wie viel wohlthätiger mufs der Einflufs auf das leidende Gemüth des Kranken sein!

Auf dem Gebiete dieses Kurortes befinden sich mehre Quellen, zum Heilzweck werden aber eigentlich nur sechs benutzt, doch kann die Zahl derselben jeden Augenblick vermehrt werden: denn wo immer in diesem Gebiete gegraben wird, entstehen neue und sehr ergiebige Quellen. Die günstige Lage, die grofse Nähe der Quellen zu einander, so wie ihre zweckmäfsige Einrichtung, entsprechen den Anforderungen der Aerzte und der Kurgäste; und da sich der äufserst humane und gebildete Eigenthümer dieser paradiesischen Gegend, Hr. k. k. Kämmerer Isidor Jankovich de Darú-Vár und Straxemann, zur Aufgabe gemacht hat, allen Forderungen, welche die leidende Menschheit und die Wissenschaft in dieser Beziehung an ihn macht, zu genügen, so läfst sich erwarten, dafs diese Bäder durch die Zweckmäfsigkeit ihrer Verhältnisse bald an die Seite der ersten Heilquellen Europa's gestellt werden können.

Von den erwähnten 6 Quellen ist das sogenannte *Johannisbad*, dessen Bau der jetzige Eigenthümer im Jahre 1810 vollenden liefs, am besten und zweckmäfsigsten eingerichtet. Die zu diesem Bade gehörige, 8 Fufs tiefe, aus einer grofsen runden aus Quadersteinen erbauten Cisterne von 32 Fufs Durchmesser bestehende Quelle, ist mit einem 15 Fufs hohen Rundgebäude umgeben, und mit einem eben so hohen Dache gedeckt. Dieses Rundgebäude, mit einer Thür und sieben halbrunden Fenstern versehen, hatte noch vor kurzer Zeit innerlich eine jetzt nicht mehr bestehende Gallerie, welche aber der Eigenthümer, um die aus dieser Quelle sich entwickelnden Gasarten auf eine leichte und bequeme Art zu einem für Kranke sehr wohlthätigen Gasbade benutzbar zu machen, herstellen läfst.

Digitized by Google

Das nur $1\frac{1}{2}$ Klafter von dieser Quelle entfernte 20 Klafter lange und 5 Klafter breite Badehaus ist mit einem lichten, geschlossenen, vor Luftzug geschützten Gange versehen, durch welchen man in jeden in diesem Gebäude befindlichen Badespiegel kommen kann. In der Mitte dieses Gebäudes befindet sich das *gemeinschaftliche Bad*, welches aus einem viereckigen von Quadersteinen erbauten, 13 Fuſs langen, 4 Fuſs tiefen und 10 Fuſs breiten, ringsherum mit 4 steinernen Stufen versehenen Bassin besteht. Dieses Bassin steht mitten in einem groſsen, lichten, mit 4 Fenstern versehenen Saale, und ist mit einer hölzernen Gallerie umgeben; dieser Saal ist von dem Gange aus durch drei, und von den zu beiden Seiten befindlichen Auskleidezimmern von jedem durch eine Thür zugänglich. Von beiden Seiten dieses gemeinschaftlichen Badespiegels befinden sich groſse, bequeme, lichte Auskleidezimmer, eines für das männliche, das andere für das weibliche Geschlecht, von welchen eine bequeme gedeckte Stiege in den Badespiegel führt. Der Eingang in diese Zimmer ist in dem äuſsern gedeckten Gange; jedes hat zwei Fenster und auſser dem eben genannten Eingang noch eine Thür, die in den Galleriesalon führt, so daſs die Badenden erst daselbst und in dem gedeckten Gange verweilen können, ehe sie sich in die freie Luft begeben. Zum Abzug der Dünste ist der Plafond des Saales, in welchem sich der Spiegel befindet, mit vier runden zierlichen Oeffnungen versehen. Der Fuſsboden sowohl des Saales als auch der Zimmer ist mit Quadersteinen ausgelegt, welche überdies mit den nöthigen Rohrdecken und spanischen Wänden versehen sind. Dieser groſse Badespiegel wird täglich abgelassen und gereinigt, es flieſst aber sonst ununterbrochen aus der Hauptquelle frisches Wasser durch einen unterirdischen Canal zu, und durch einen andern das gebrauchte ab.

An beiden Seiten des eben beschriebenen gemeinschaftlichen Spiegelbades sind noch 4 Separatbäder, welche ebenfalls aus Quadersteinen erbaut und so groſs

Digitized by Google

sind, dafs sich in jedem derselben 3 — 4 Personen gleichzeitig baden können, angebracht. Jeder dieser kleinen Steinspiegel ist 6 Fufs lang und $5\frac{1}{2}$ Fufs breit, ist mit steinernen Stufen versehen, und befindet sich in einem geräumigen lichten Zimmer, deren Thüren sich in den gedeckten Gang öffnen, ein Fenster gegen Westen und eine Oeffnung in dem Plafond zum Abzug der Dünste haben; auch diese, mit Quadersteinen ausgelegten Zimmer enthalten die zum Baden nöthige Einrichtung. Diese Bäder können nach jedem Gebrauch abgelassen, gereinigt und frisch gefüllt werden. Das benutzte Wasser von sämmtlichen Badespiegeln fliefst in einem gemeinschaftlichen Canal ab.

Etwa 13 Klafter entfernt ist das zu diesen Bädern gehörige stockhohe Wohngebäude, welches mit einem gemauerten offenen Gange versehen ist. Dieses Gebäude enthält im ersten Stock 4 sehr geräumige Zimmer, eine gemeinschaftliche Vorrathskammer und eine gemeinschaftliche Küche, ebenerdig aber 7 Wohnzimmer mit einer gemeinschaftlichen Kammer und Küche.

Die zweite Quelle, welche häufig benutzt wird, ist die *Antonsquelle.*

Das Bad, welches diese Quelle mit dem nöthigen Wasser versieht, ist eigentlich das älteste, was schon unter der Herrschaft der Römer benutzt, in der späteren Zeit verwüstet, und erst in neuerer Zeit durch den jetzigen Besitzer in den zweckmäfsigen und guten Zustand, in welchem es sich befindet, versetzt worden.

Die Quelle des Antonsbades befindet sich in einer viereckigen gemauerten, 18 Fufs langen, 14 Fufs breiten Cisterne, aus welcher das Wasser in die anstofsenden Badespiegel geleitet wird, und eine grofse Menge des überflüssigen nicht benutzten Wassers von oben durch einen Canal abfliefst. Auf drei Seiten dieser Cisterne ist ein 3 Fufs breiter Gang, durch welchen diese Quelle zugänglich und auch die entwickelte Luft verwendbar wird. Diese Quelle ist 8 Fufs tief, und versieht drei grofse Badespiegel mit Wasser, obschon sie, die grofse

Digitized by Google

Menge des Wassers berücksichtigend, auch deren 20 mit hinlänglichem Wasser versehen könnte.

Der 11 Fuſs lange, $7\frac{1}{2}$ Fuſs breite und 4 Fuſs tiefe Badespiegel No. 1. ist aus Quadersteinen erbaut, hat 4 steinerne Stufen im Bassin, befindet sich in einem Zimmer, welches zwei Fenster und einen hölzernen mit Oeffnungen zum Abziehen des Dunstes versehenen Plafond hat. Das Auskleidezimmer, welches 2 Fuſs höher liegt als das Badezimmer, hat ebenfalls 2 Fenster, und ist mit den nöthigen Möbeln, so wie mit einem Heizofen versehen; aus diesem Zimmer tritt man in das Badezimmer, von welchem es mittelst einer Thür abgesperrt werden kann. Sowohl das Auskleide- als auch das Badezimmer ist mit Quadersteinen ausgelegt. Das Wasser in dieses Bad wird durch eine steinerne, mit einer hölzernen Hippe versehenen Röhre geleitet, durch welche man das Bassin nach Belieben mit frischem Wasser versorgen kann. Zum Ablassen des Wassers ist auf dem Boden des Bassins eine Oeffnung, so wie zum Abfliefsen des Wassers während des Badens eine Oeffnung an der Seite angebracht.

Sehr wünschenswerth, ja nothwendig wäre es, wenn zum Abfliefsen dieses Mineralwassers ein eigener Behälter vorhanden wäre, um das heifse und nicht von jedem Menschen wegen der hohen Temperatur zu ertragende Wasser abkühlen zu können, was jetzt nur nothdürftig entweder durch gemeines Flufswasser oder dadurch geschieht, dafs man den Spiegel Abends mit dem Mineralwasser anläfst, und erst am nächsten Tage benutzt.

Ebenso wie der Badespiegel No. 1. sind auch die beiden anderen, nämlich No. 2. und No. 3., beschaffen, und es ist kein anderer Unterschied, als der der Gröfse. Jeder von diesen hat nämlich eine Länge von 8 Fuſs, eine Breite von 7 Fuſs und eine Tiefe von 4 Fuſs. Zum Eingang aller dieser 3 Bäder dient ein hölzerner offener Gang.

Die dritte Quelle ist diejenige, auf welcher das sogenannte *Allgemeine Bad* steht, das für die gemeine

Digitized by Google

Klasse von Badegästen bestimmt ist. Einen grofsen Theil des Wassers erhält dieses Bad von der nebenanliegenden Antonsquelle. Das Allgemeine Bad ist vollkommen viereckig, 16 Fufs lang, 16 Fufs breit und 5 Fufs tief; es ist aus massiven Quadersteinen erbaut, ringsherum im Bassin selbst mit drei hölzernen Stufen versehen, und der Boden mit durchlöcherten Brettern gedielt. Auch dieses Bad ist vollkommen licht und geräumig, hat aber kein abgesondertes Auskleidezimmer.

Sowohl dieses, als auch die sämmtlichen Antonsbäder, deckt ein gemeinschaftliches hohes Dach.

In der unmittelbaren Nähe des Antons- und Allgemeinen Bades ist ein Wohngebäude, welches nebst der Wohnung des Badepächters 7 Gastzimmer enthält. Auch ist in der Nähe ein Gasthaus, in welchem 6 Zimmer für Badegäste vorhanden sind.

Die vierte Quelle befindet sich in dem Park, und wird *Schlammbad* genannt. Sie ist mit einer hölzernen Barracke überbaut, die halb offen und halb gedeckt ist, damit die Badenden nach Belieben unter freiem Himmel, oder auch geschützt gegen die Sonne unter dem Dache das Bad benutzen können. Zum Auskleiden ist ein gemeinschaftlicher hölzerner Gang angebracht. Das Ganze ist nur für die niedere, an gröfsere Bedürfnisse und Ansprüche nicht gewohnte Klasse der Badenden bestimmt, verdient aber ein besseres Loos.

Das *kleine Schlammbad* ist ebenfalls von Holz aufgebaut, und nur für einzelne Badende bestimmt. Es ist kaum 4 Fufs ins Gevierte grofs.

Die *Pferdeschwemme.* Eine sehr starke, mitten im Hofe befindliche Mineralquelle, die für gewöhnlich als Pferdeschwemme, aber auch sehr häufig von den Bauern zum Baden benutzt wird. Der Abfluſs dieser Quelle ist so stark, dafs sie einen förmlichen Bach bildet.

Quellen, die bereits vorhanden sind und nicht benutzt werden, sind: eine unter dem Johannisgebäude und eine im Parke unter dem Musiktempel. Es könnten, wie schon oben erwähnt worden ist, die Quellen noch ver-

Digitized by Google

mehrt werden, es ist dies aber bei dem aufserordentlichen Wasserreichthum der schon bestehenden, besonders der Antonsquelle, unnöthig.

Physikalische Beschreibung der Quellen.

Das Wasser sämmtlicher eben beschriebener Mineralquellen ist, wenn es frisch geschöpft wird, hell, klar und farblos; es entspringt unter Entwicklung von so viel Luft, dafs es, besonders in der Antonsquelle, an einzelnen Stellen zu kochen scheint, nur in dem Allgemeinen Bade ist die Luftentwicklung kaum merkbar. Sämmtliche Quellen setzen an die Wände und auf dem Boden der grofsen Behälter einen voluminösen ochergelben Niederschlag, und an die Abzugskanäle und die Badebassins einen harten steinartigen lichtbraunen Ueberzug ab. Frisch geschöpft, an der Luft stehen gelassen und abgekühlt, wird das Wasser nicht trübe, sondern behält die Helle und Klarheit beinahe in demselben Grade, die es in seinem ursprünglichen Zustande hatte, und nur durch tagelanges Stehen, oder durch Kochen, trübt sich das Wasser ein wenig, und setzt einen geringen lichtbraunen pulvrigen Niederschlag ab.

Der Geschmack dieses Mineralwassers ist nicht unangenehm, des abgekühlten sogar sehr angenehm zu nennen, und weil es in hohem Grade erfrischend ist, mit dem besten Quellwasser zu vergleichen.

Der Geruch des Heilwassers ist nur an der Quelle selbst merklich; es ist der eigenthümliche, erstickende der Kohlensäure, welche sich aus den Quellen entwickelt.

Die Temperatur der Darú-Várer Thermen ist bei einem Barometerstande von 28″ 5‴ W. M., und einer Lufttemperatur von + 22° R.:

in der *Antonsquelle*..... + 37,8° R.
in dem *Allgemeinen Bade*. + 35,6° R.
in der *Johannisquelle*..... + 34° R.
in dem *grofsen Schlammbade* + 32,6° R.
in dem *kleinen Schlammbade* + 32,4° R.

Bei einem niederen Barometerstande und herannahendem

Digitized by Google

Gewitter steigt die Temperatur der Quellen um + 0,4 — 0,6 eines Grades des Réaumur'schen Thermometers.

Das Eigengewicht des Wassers von allen angeführten Quellen ist bei einer Lufttemperatur von + 10° R. und einem Barometerstande von 28″ 1‴ W. M. durch wiederholte Bestimmungen mit einem genauen Pyknometer und mit einer, mit gut passendem Glasstöpsel versehenen Flasche, mit Hülfe einer sehr empfindlichen hydrostatischen Wage untersucht worden: das Wasser wurde in den Flaschen so lange stehen gelassen, bis es ebenfalls die Temperatur von + 10° R. hatte, und keine Luftbläschen an den Wänden der Gefäfse sichtbar waren. Sämmtliche Quellen zeigten, auf diese Art untersucht, ein spec. Gew. von 1,0006.

Der Zufluſs des Mineralwassers ist aufserordentlich groſs, und dürfte zu den an Wasser reichsten Bädern gehören. Nach den, durch den herrschaftlichen Baumeister Windisch im Juni 1839 in meiner Gegenwart gemachten Messungen, sind folgende Resultate bekannt.

1) *Antonsbad.* Die drei Badespiegel, welche aus der *Antonsquelle* mit Wasser versehen werden, haben folgende Rauminhalte:

No. 1. fast 216 Kubikfuſs
» 2. » 198 »
» 3. » 180 »
Summa 594 Kubikfuſs.

Diese drei Badespiegel wurden vollkommen abgelassen, und dann gleichzeitig alle drei aus der Antonsquelle gefüllt; in einer Zeit von 80 Minuten waren sowohl diese drei Spiegel, als auch die Quelle wieder voll. Diesemnach liefert die Antonsquelle in 80 Minuten eine Menge von 594 Kubikfuſs, und daher in einer Stunde 445½ Kubikfuſs oder 280 ung. Eimer Mineralwasser.

1) Das *Allgemeine Bad*, welches auf seiner eigenen Quelle steht, hat einen Kubikinhalt von 840 Fuſs, und wurde, nachdem es vollkommen abgelassen worden war, in 2 Stunden und 45 Minuten wieder ganz voll. Es

Digitized by Google

fliefsen daher in dieses Bad jede Stunde 305½ Kubikfufs zu. Da nun aber dieses Bad neben der Antonsquelle liegt, und von dieser ebenfalls Wasser empfängt, so kann man auf die eigene Quelle dieses Bades kaum mehr als die Hälfte des oberen Kubikinhalts, und daher für die Stunde etwa 150 Kubikfufs oder 94 ung. Eimer, annehmen.

3) Die *Johannisquelle.*

Die 5 steinernen Bassins, welche aus dieser Quelle versehen werden, haben folgende Gröfsen:

No.	1.	hält	84	Kubikfufs
»	2.	»	84	»
»	3.	»	95	»
»	4.	»	95	»
das Gesellschaftsbad			366	»

Summa 724 Kubikfufs.

Nach der Füllung dieser 5 Badebassins fiel das Wasser in der Johannisquelle nur um 8 Zoll, und nach 5 Stunden und 5 Minuten hatte diese Quelle ihren früheren Wasserstand wieder; sie liefert daher in einer Stunde 142½ Kubikfufs oder 89 ung. Eimer Mineralwasser.

Diese 3 Quellen zusammengenommen geben daher, dieser Untersuchung zufolge, in einer Stunde 837 Kubikfufs oder 463 ung. Eimer, und daher in 24 Stunden 20,088 Kubikfufs oder 11,112 ung. Eimer; nimmt man die übrigen sämmtlichen Quellen, die nicht gemessen werden konnten, auf eben so viel an, so ersieht man, wie schon oben berührt wurde, dafs diese Quellen einen seltenen Reichthum an Mineralwasser bieten.

Chemische Analyse.

Die Darú-Várer Herrschaft hatte zum Zweck der chemischen Analyse die nöthige Menge des Thermalwassers, welches nach einer genau bezeichneten Methode mit aller Vorsicht gefüllt worden war, mir zugeschickt; nachdem es mir aber im nächsten Sommer nach der Untersuchung dieses Wassers möglich war, die Reise

Digitized by Google

in das Poseganer Comitat zu machen, so habe ich die Untersuchung an Ort und Stelle wiederholt, und auch diesmal die Ueberzeugung gewonnen, dafs die meisten Mineralwässer durch das weitere Versenden bedeutende Veränderungen erleiden, daher nur an der Quelle genau ergründet werden können.

Die Resultate der nachfolgenden chemischen Analyse sind die des frischen Wassers der Heilquellen, und wurden theils unmittelbar an den Quellen, theils in meinem Laboratorio in Pesth, aus dem an Ort und Stelle abgedampften Wasser gewonnen, und oft wiederholt.

Der qualitativen chemischen Analyse zufolge enthalten sämmtliche Mineralquellen in Darú-Vár folgende Bestandtheile:

1) *In der frei aus dem Wasser entwickelten Luftart:* Stickstoff, Kohlensäure.
2) *In dem Mineralwasser aufgelöste Bestandtheile:* Freie Kohlensäure, gebundene Kohlensäure, Kieselerde, Schwefelsäure, Hydrochlorsäure, Phosphorsäure, Eisen, Thonerde, Mangan, Kalkerde, Talkerde, Lithion, Kali, Natron und eine organische stickstoffhaltige Substanz.

Auf welche Art und in welchem Zustande diese Stoffe in dem Wasser vorhanden sind, ist durch Versuche gefunden worden. Durch das Abdampfen haben sich nämlich die in Wasser unlöslichen von den löslichen gesondert. Die ersteren enthielten Kohlensäure, Kieselerde, Kalkerde, Talkerde, Mangan, Eisen, Thonerde, Phosphorsäure; die letzteren Schwefelsäure, Hydrochlorsäure, Magnesia, Lithion, Kali, Natron und die organische Substanz. Das Mineralwasser von Darú-Vár enthält also die gefundenen Bestandtheile in nachstehenden Verbindungen:

Stickstoff, der sich aus den Quellen frei entwickelt,
Kohlensäure in freiem Zustande,
Kieselerde,
schwefelsaures Kali,
» Natron,

Digitized by Google

Chlormagnesium,
kohlensaure Kalkerde, als Bicarbonat,
» Talkerde, » »
kohlensaures Eisenoxydul, als Bicarbonat,
» Manganoxydul, » »
basisch-phosphorsaure Thonerde,
Lithion, Spuren, in im Wasser aufgelösten Zustande,
eine stickstoffhaltige organische Substanz,

und demnach ist dieses Wasser, als ein heifser eisen- und manganhaltiger Säuerling, oder um es mit einem technischen Ausdrucke zu bezeichnen, als eine Stahltherme zu betrachten.

Quantitative Analyse.

Erst nach genau und vielfach wiederholten qualitativen Versuchen ist zu der quantitativen Analyse geschritten worden, denn bei jeder chemischen Analyse sind die qualitativen Untersuchungen die eigentliche wichtige Arbeit; diese giebt uns die Stoffe an, welche in einem gegebenen Körper vorhanden sind, diese belehrt uns über die Natur und den Zustand derselben, während die quantitative Arbeit den aufgedeckten und gefundenen Weg betritt, und mit Geschicklichkeit und Pünctlichkeit den Plan verfolgt, welchen die qualitative Analyse angegeben hat. Eine unnöthige oder nicht genaue qualitative Arbeit kann nie genaue quantitative Resultate geben.

Quantitativ untersucht wurden drei Quellen, nämdie *Antonsquelle*, die *Johannisquelle* und das *Schlammbad*; das Verfahren bei der Analyse war bei allen drei Quellen dasselbe, weil die qualitativen Untersuchungen ergaben, dafs sämmtliche Quellen dieselben Bestandtheile enthalten. Die Arbeit selbst wurde aber bei jeder Quelle dreimal wiederholt, und zwar einmal mit 30, das zweite Mal mit 100, das dritte Mal mit 200 Hectogrammen.

Dreifsig Hectogrammen Wasser mit der nöthigen Vorsicht abgedampft, und der Rückstand bei einer Temperatur von + 80° R. getrocknet wog, von dem Wasser

Digitized by Google

der Antonsquelle 1125, der Johannisquelle 990, dem Schlammbade 1194 Milligrammen, welche sich durch ein mäfsiges Glühen, bei der Antonsquelle auf 1041, bei der Johannisquelle auf 912, und bei dem Schlammbade auf 1099 Milligrammen vermindert haben.

Die quantitative Analyse wurde in folgender Weise angestellt.

A. *Quantitative Analyse der festen Bestandtheile.*

1) Das Wasser wurde bei gelinder Wärme beinahe bis zur Trockne abgedampft, der Rückstand mit kaltem destillirtem Wasser ausgesüfst, und auf diese Art die in Wasser löslichen und nicht löslichen Bestandtheile von einander getrennt.

2) Die Auflösung der in Wasser löslichen Salze wurde mit Essigsäure übersättigt, zur Trockne abgedampft, wieder aufgelöst und in zwei Theile getheilt.

3) Aus der einen Hälfte der Auflösung No. 2. ist die Schwefelsäure durch essigsauren Baryt, und die Chlorwasserstoffsäure durch salpetersaures Silber gefällt worden.

4) Aus der anderen Hälfte der Flüssigkeit No. 2. ist die Schwefelsäure mit salpetersaurem Baryt gefällt, die abfiltrirte Flüssigkeit durch kohlensaures Ammoniak von dem Ueberschusse des zugesetzten salpetersauren Baryts befreit, mit Salpetersäure gesättigt, abgedampft, die getrocknete Masse bis zur Verjagung des Ammoniaksalzes geglüht, der Rückstand mit Wasser behandelt, und die Magnesia durch nochmaliges Glühen als reine Magnesia bestimmt.

5) In der Flüssigkeit, welche von der Talkerde abfiltrirt wurde, ist das Kali durch Platinchlorid bestimmt, und der Rückstand als Natron in Rechnung gebracht worden; Lithion wurde wegen der viel zu geringen Menge quantitativ nicht berücksichtigt.

6) Der in Wasser unlösliche Rückstand enthielt Kieselerde, Mangan, Kalkerde, Talkerde, Eisenoxyd und phosphorsaure Thonerde. Die Kieselerde blieb bei der Auflösung dieses Rückstandes in Salpetersäure, nach dem

Digitized by Google

Abdampfen zur Trockne und Behandeln mit Wasser, ungelöst zurück; Mangan, Kalkerde, Talkerde, Eisenoxyd und phosphorsaure Thonerde blieben in der Auflösung.

7) Aus dieser Auflösung wurde durch Ammoniak das Eisen und die Thonerde gefällt, und diese beiden Stoffe durch Auflösen des Niederschlages in Chlorwasserstoffsäure und Kochen der Auflösung mit einem Ueberschufs von Aetzkalilösung von einander geschieden. Der braune Niederschlag wurde noch einmal in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst, mit Zusatz von Ammoniak und dann Schwefelwasserstoffammoniak in Schwefeleisen verändert, dieses stark an der Luft geglüht und dann als Eisenoxyd bestimmt; die kalische Lösung aber wurde mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, mit Ammoniak gefällt und geglüht.

8) Die Flüssigkeit, von welcher durch Ammoniak das Eisen und Thonerde geschieden wurde, ist mit Schwefelwasserstoffammoniak versetzt worden, und nachdem sie von dem entstandenen Schwefelmangan abgesondert wurde, ist sie mit Salpetersäure gekocht und daraus mit oxalsaurem Ammoniak die Kalkerde getrennt worden, die geglüht und zuletzt mit kohlensaurem Ammoniak erhitzt, die Menge der kohlensauren Kalkerde angab; aus der rückständigen Flüssigkeit ist die Menge der Talkerde, so wie durch das Ausglühen des Schwefelmangans die Quantität des Mangans als Manganoxydul bestimmt worden.

Folgendes sind die Ergebnisse, welche diese Analyse aus 200 Hectogrammen des Mineralwassers lieferte:

Digitized by Google

20,000,000 Milligrammen Mineralwasser von	Antonsbad	Johannisbad	Schlammbad
gaben	Milligrm.	Milligrm.	Milligrm.
An festen Bestandtheilen	6940	6080	7320
Von diesen waren in Wasser löslich	1520	1520	1520
In Wasser nicht löslich	5420	4560	5800
Die in Wasser löslichen Bestandtheile lieferten:			
An schwefelsaurem Baryt	2432	2399	2389
» reiner Magnesia	0,100	0080	0,120
» Chlorsilber	0,210	0,210	0,290
» Kaliumplatinchlorid	0,210	0,180	0,210
Die in Wasser nicht löslichen Bestandtheile gaben:			
Kieselerde	0,940	0,820	1054
Eisenoxyd	0,126	0,073	0,128
Phosphorsaure Thonerde	0,212	0,226	0,212
Manganoxydoxydul	0,171,6	0,055,6	0,071,6
Kalkcarbonat	3564	2910	3828
Reine Talkerde	0,182,6	0,164,2	0,192,2

Diese Producte entsprechen folgenden Verbindungen in den Mineralwässern:

Bestandtheile in	Antonsbad	Johannisbad	Schlammbad
a) *In dem in Wasser löslichen Theil*	Milligrm.	Milligrm.	Milligrm.
Chlormagnesium	0070,5	0070,5	0095
Talksulfat	0240,0	0180,9	0279
Kalisulfat	0075,0	0064,3	0075
Natronsulfat	1134,0	1204,0	1071
b) *In dem in Wasser unlöslichen Theil*			
Kieselerde	0940,0	0820,0	1054
Eisencarbonat	0184,0	0107,0	0180
Thonerdephosphat, basisch	0212,0	0262,0	0212
Mangancarbonat	0108,0	0084,0	0108
Kalkcarbonat	3564,0	2910,0	3828
Talkcarbonat	0378,0	0340,0	0398
Verlust	0034,5	0037,3	0020
Summa	6940,0	6080,0	7320

B. *Quantitative Analyse der Gasarten.*

Der qualitativen Analyse zufolge enthält das Gas, welches sich aus den Quellen entwickelt, Stickstoff und Kohlensäure, jenes, welches das Wasser aufgelöst enthält, ist reine Kohlensäure.

Das aus dem Wasser frei ausströmende Gas, wel-

Digitized by Google

ches der Quantität nach unbestimmbar ist, ergab durch oft wiederholte Versuche, bei gleicher Temperatur der Atmosphäre und gleichem Barometerstande, und überhaupt bei Berücksichtigung aller Bedingungen, die die Untersuchung der Gasarten auferlegt, ungleiche Resultate. Bald enthielt das Gas mehr Kohlensäure, bald weniger, so zwar, dafs eine und dieselbe Quelle in 100 Volumtheilen der Gasart, als Minimum 5 und als Maximum 34 Volumtheile Kohlensäure ergab, während sich der übrige Theil der Luft stets als reiner Stickstoff erwies. Nur die Quellen, welche eine niederere Temperatur haben, entbinden ein gleichförmigeres, an Kohlensäure ärmeres Gas.

Zur quantitativen Bestimmung der in Wasser aufgelösten Kohlensäure wurde auf nachstehende Art verfahren:

1) Ein Kolben, welcher sammt einer dünnen Entbindungsröhre genau graduirt war und 1064 Kubikcentimeter Wasser aufnahm, wurde unter dem Wasser mit aller Vorsicht mit dem Liebig'schen Apparat gefüllt, und alsogleich mit dem Gay-Lussac'schen Quecksilberapparat, wie dieser zur Untersuchung der organischen Substanzen verwendet wird, in Verbindung gebracht. Dieser Apparat eignet sich vorzugsweise zu diesen Versuchen, vereinigt den Vortheil des leichten Transports, und erlaubt, vorsichtig angewendet, möglichst genaue Resultate. Das Wasser wurde in dem Kolben so lange gekocht, als sich noch Luft entwickelte; die Luft wurde gemessen, und mit Aetzkali absorbirt, wodurch die Quantität der Kohlensäure bestimmt wurde. Aus oft wiederholten Versuchen ergab sich als Mittelresultat aus 1000 Volumtheilen Mineralwasser, nach der Reduction auf 0 Temp. 28″ W.M. Barometerstand, und Berechnung der Spannkraft des Wasserdampfs:

In dem Wasser des Antonsbades ... 95 Volumtheile
» » » » Johannisbades . 88 »
» » » » Schlammbades 100 »

Von dieser Kohlensäure gehört aber noch so viel

Digitized by Google

den Carbonaten, welche sich in dem Wasser aufgelöst befinden, als diese zur Bildung von Bicarbonaten nöthig haben.

2) Ein graduirtes Gefäfs ist, nachdem in dasselbe eine hinlängliche Menge Chlorcalciumlösung und Ammoniak hineingegossen wurde, mit der gröfsten Vorsicht und mit Anwendung der Liebig'schen Methode unter dem Wasserspiegel mit einer bestimmten Menge des Mineralwassers gefüllt, und dann zur Ablagerung des entstandenen Niederschlags gut verstopft stehen gelassen worden. Durch schnelles Filtriren in gegen die Luft geschützten Gefäfsen und schnelles Aussüfsen des Niederschlags, so wie durch Auflösen des an den Wänden der Gefäfse sich angesetzten Kalkcarbonats in Chlorwasserstoffsäure, Fällen desselben durch kohlensaures Ammoniak, Aussüfsen und Filtriren, ist die ganze Quantität der Kohlensäure, nämlich der freien und der gebundenen, in diesem Niederschlage erhalten worden. Auf diese Art lieferten 1000 Kubikcentimeter oder 1,000,000 Milligrammen Mineralwasser des Antonsbades 693 Milligrammen, des Johannisbades 567 Milligrammen und das Mineralwasser des Schlammbades von 1369 Kubikcentimeter 1036 Milligrammen kohlensaure Erden als Niederschlag.

Diese Niederschläge wurden mit Chlorwasserstoffsäure, welche früher mit Kohlensäure gesättigt wurde, zersetzt, und ergaben als Resultat für das Antonsbad in 1000 Kubikcentimeter Wasser 142 Kubikcentimeter oder 281 Milligrm., für das Johannisbad 119 Kubikcent. oder 235,6 Milligrm. und für das Schlammbad in 1369 Kubikcent. des Wassers 207 Kubikcent. oder 409 Milligrm., d. h. für 1000 Kubikcent. des Wassers vom Schlammbade 151 Kubikcent. oder 299 Milligrm. Kohlensäure.

Rechnet man von dieser Kohlensäure die den Carbonaten gehörige ab, so wird man finden, dafs die Kochversuche so nahe als möglich übereinstimmen, was daraus erklärlich ist, weil die erdigen Bicarbonate, die in diesem Wasser enthalten sind, durch das Kochen voll-

Digitized by Google

kommen in einfache Carbonate verändert werden; weil aber die Resultate, welche die Fällung mit Chlorcalcium giebt, viel schärfer sind, so wurden die Resultate dieser Bestimmungen zur Berechnung genommen.

Wenn man die Kohlensäure auf die Quantität des Wassers, welches bei der quantitativen Analyse der festen Bestandtheile zum Maafsstab genommen wurde, berechnet, so kommen darauf, d. h. auf 200 Hectogrammen des Mineralwassers:

In der Antonsquelle	2840	Kubikcent. oder	5620	Milligrm.
» » Johannisquelle	2380	»	4712	»
» dem Schlammbade	3020	»	5980	»

Von dieser Kohlensäure gehören den durch die Analyse in dem Mineralwasser gefundenen Carbonaten nachstehende Quantitäten:

In dem Mineralwasser des	Antons-bades	Johannis-bades	Schlamm-bades
a) *Gebundene Kohlensäure.*	Milligrm.	Milligrm.	Milligrm.
Für das Eisencarbonat	71,1	41,2	69,5
» » Mangancarbonat...	41,3	32,1	41,3
» » Kalkcarbonat.....	1557,5	1271,6	1672,7
» » Talkcarbonat	195,3	175,7	205,7
b) *Halbgebundene Kohlensäure.*			
Für das Eisenbicarbonat...	71,1	41,2	69,5
» » Kalkbicarbonat....	1557,5	1271,6	1672,7
» » Talkbicarbonat....	195,3	175,7	205,7
Summa..	3689,1	3009,1	3937,1
Es bleiben daher für die freie Kohlensäure..	1930,9	1702,9	2042,9
Gesammtsumme..	5620,0	4712,0	5980,0

Wenn nun alle erhaltenen Resultate zusammengenommen, und auf 1,000,000 Theile des Mineralwassers berechnet werden, so sind die gefundenen Bestandtheile auf folgende Art in den Wässern enthalten:

Digitized by Google

In 1,000,000 Gewichtstheilen Mineralwasser des	Antons-bades	Johannis-bades	Schlamm-bades
	Gew.-Th.	Gew.-Th.	Gew.-Th.
Magnesiumchlorid	3,52	3,52	4,75
Talksulfat	12,00	9,04	13,95
Kalisulfat	3,75	3,21	3,75
Natronsulfat	56,70	60,20	53,51
Kieselerde	47,00	41,00	52,20
Eisenbicarbonat	12,85	7,41	12,47
Thonerdephosphat (basisch)	10,60	13,10	10,60
Mangancarbonat	5,40	4,20	5,40
Kalkbicarbonat	256,08	209,08	275,03
Talkbicarbonat	28,66	25,78	30,18
Lithion	Spuren	Spuren	Spuren
Organische stickstoffhalt. Subst.	unbest.	unbest.	unbest.
Stickstoff	»	»	»
Kohlensäure, freie	(48,76KC.)	(43 KC.)	(51,61KC.)
	96,50	85,14	102,14

Nachstehende Tabelle enthält die Bestandtheile der Darú-Várer Mineralquellen auf 1 Pfd. à 32 Loth oder 7680 Grane berechnet.

Das Wasser des	Antons-bades	Johannis-bades	Schlamm-bades
a) *Physikalische Eigenschaften.*			
Temperatur	+37,8°R.	+34°R.	+32,6°R.
Specifische Schwere bei + 10° R. Lufttemp.	10006	10006	10006
b) *Bestandtheile in 7680 Granen.*			
Magnesiumchlorid(salzs.Magnesia)	0,027	0,027	0,036
Talksulfat (Bittersalz)	0,092	0,069	0,107
Kalisulfat (schwefels. Kali)	0,028	0,024	0,028
Natronsulfat (Glaubersalz)	0,435	0,462	0,411
Kieselsäure (Kieselerde)	0,361	0,315	0,409
Eisenbicarbonat (Eisen mit Kohlens.)	0,098	0,057	0,095
Thonerdephosphat, basisches	0,081	0,100	0,061
Mangancarbonat	0,041	0,032	0,041
Kalkbicarbonat (kohlens. Kalkerde, saure)	1,966	1,605	2,112
Talkbicarbonat (Magnesia, doppelt-kohlensaure)	0,220	0,198	0,238
Kohlensäure, freie (fixe Luft)	149 KZ. oder 0,734	1,32 KF. oder 0,654	1,58 KF. oder 0,784
Lithion	Spuren	Spuren	Spuren
Organische stickstoffhalt. Subst.	unbest.	unbest.	unbest.
Stickstoff	»	»	»

Digitized by Google

Aus der Gesammtheit dieser Darstellung ergiebt sich folgendes Bild der Darú-Várer Thermen.

Die Darú-Várer Heilquellen liegen in einer äufserst angenehmen gesunden Gegend, haben einen sehr grofsen Reichthum an schnell sich erneuerndem Wasser, welches bei einer Temperatur von + 32,4° R. bis 37,8° R. zwar an der Gesammtquantität der Bestandtheile arm ist, doch eine verhältnifsmäfsig nicht unbedeutende Menge freier Kohlensäure, kohlensauren Eisen- und Manganoxyduls enthält.

Von der geringen Menge der festen Bestandtheile, welche 1 Pfd. des Wassers liefert, ist eine Quantität von 0,057 bis 0,098 Theile eines Granes, also bei der stärksten Quelle beinahe $\frac{1}{10}$ Gran dem kohlensauren Eisen zuzurechnen. Diese nicht sehr grofse Menge, aber in heifsem Wasser nebst freier Kohlensäure als Bicarbonat gelöstes Eisen, ist neben der für Wirkungsentfaltung nicht zu beachtenden Menge der übrigen Bestandtheile vollkommen hinreichend, die Darú-Várer Heilquellen als *Eisenthermen* zu characterisiren.

Blicken wir um uns, in wie weit andere ähnliche Thermalquellen sich zu Darú-Vár verhalten, so sehen wir leicht ihre bedeutende Eigenthümlichkeit; denn unter den gesammten bekannten deutschen Thermen finden wir nicht leicht eine, welche ihr gleichgestellt werden könnte. Gastein, Pfäffers, das Wildbad Würtembergs und Teplitz in Böhmen treten ihr wohl durch Armuth an Stoffen und einigem Eisengehalt nahe, doch jede bietet so viel Abweichendes, dafs die Verschiedenheit sogleich in die Augen fällt. Am meisten ähnlich dürfte Gastein sein, es fehlt aber dieser Therme neben einem bedeutend kleineren Eisengehalt die Kohlensäure, welcher Mangel sich auch sogleich durch die Primärwirkung in sofern äufsert, als der Erfahrung gemäfs, die Gasteiner Bäder vorzüglich zu Anfang ihres Gebrauchs ein bedeutendes Mattigkeitsgefühl erzeugen, wo dagegen Darú-Vár selbst bei stundenlangem Baden ein angenehmes Kraftgefühl bewirkt.

Digitized by Google

Die Schwefelquelle zu Mengolsheim.

Ueber diese Schwefelquelle hat Hr. Dr. August Steyer, kurhess. Regimentsarzt, in *Hufeland's Journal St. 5. 1839.* Mittheilungen bekannt gemacht. Sie liegt bei dem Dorfe Mengolsheim, eine halbe Stunde von dem Amalienbade, zu Langenbrücken, zwischen Heidelberg und Bruchsal. Die Quelle wurde 1825 bekannt, entspringt aus 90′ Tiefe, riecht stark nach Schwefelwasserstoff, hat 1,0015 spec. Gew. Nach Salzer enthält das Wasser in 16 Unzen:

	Gran
kohlensaures Natron	1,29
schwefelsaures Natron	1,94
Chlornatrium	0,77
kohlensaure Bittererde	0,16
kohlensaure Kalkerde	0,67
Chlorcalcium	0,06
Thonerde	0,84
Schwefelharz	0,19
	5,92

kohlensaures Gas..... 3,50 Kubikzoll
Schwefelwasserstoffgas 5,28 »

Dieses Wasser ist dem der nahen Langenbrücker Quelle sehr verwandt. Beide kommen aus der Liasformation und scheinen einen gemeinschaftlichen Heerd zu besitzen.

Die Therme auf Aegina.

An der nordwestlichen Seite der Insel Aegina, ungefähr 2 Stunden von der heutigen und ½ Stunde von der alten Stadt Aegina, in der Nähe eines von den Alten betriebenen Steinbruchs, 30 Schritte vom Meere entfernt, sintert ein salzigschmeckendes Wasser aus Kalk- und Thonlagern, das 22° R. Temp. hat. Landerer vermuthete hier eine Therme und liefs nachschürfen. Der Versuch wurde mit glücklichem Erfolge gekrönt und es sprudelt jetzt eine reichliche lauwarme Quelle

Digitized by Google

hervor. Die Freude der Aeginoten über diesen Fund war sehr grofs, und es ist bereits eine Badeanstalt hier angelegt.

Die Bestandtheile des Wassers in 16 Unzen sind:

Bromnatrium	Spuren
Chlornatrium	58 Gran
Chlorcalcium	9 »
Chlormagnium	7 »
schwefels. Natron	5 »
schwefels. Kalk	3 »
kohlens. Kalk	6 »
Kieselerde	Spuren

kohlens. Gas, in unbestimmter Menge.

Ueber das Mineralwasser von Hammanmar Kutin.

Dieses Mineralwasser bei Algier soll nach Tripier einen Absatz geben, der Spuren von Arsenik enthalte; Versuche von O. Henry und Chevallier haben in diesen Absätzen keine Spur von Arsenik auffinden lassen. (*Journ de Chim. med. 2. Ser. V, 570.*)

Vierte Abtheilung.

Naturgeschichte und Pharmakognosie.

Ueber das Vorkommen des Mangans in mineralogischer, bergmännischer und merkantilischer Hinsicht;

von

C. Scheffler in Ilmenau.

Das Mangan ist ein in der Erdrinde sehr verbreitetes Metall, welches zwar nicht gediegen angetroffen wird, denn die von La Peyrouse gegebene Nachricht

Digitized by Google

von dessen gediegenem Vorkommen in den Pyrenäen ist nicht bestätigt worden, aber um so häufiger theils in verschiedenen Verbindungen mit Sauerstoff selbstständig, theils an Schwefel, Kieselsäure, Phosphorsäure und Kohlensäure gebunden, auftritt. Die Verbindung mit Schwefel heifst Manganglanz oder Manganblende. Mit Phosphorsäure stellt es die Manganpecherze dar, welche oft noch Kalk und Eisenoxydul enthalten. Seine Verbindung mit Kieselsäure nebst kleinen differirenden Beimengungen von Eisenoxyd, Thon- und Kalkerde, der Mangankiesel, kommt von rother, grüner, grauer, gelber, brauner und schwarzer Farbe nicht selten vor. Das kohlensaure Manganoxydul, mit oder ohne Gehalt von Eisenoxydul und Kalk, führt den Namen Manganspath.

Auch noch viele andere Mineralien enthalten es in kleinen oder gröfseren Mengen, wie: Wolfram, Tantalit, Pyrochlor, Polymignit, Cronstedtit, Franklinit, Pyrosmalit, Rothzinkerz, Manganocher, Umbra, Kupfermanganerz, Kupferschwärze, mehre Erd- und Speiskobalte. In einer grofsen Menge der Silikate ist dasselbe das färbende Princip, namentlich in dem Manganepidot, in mehren Turmalinen und Granaten, in welchen Fossilien ein nicht unbedeutender Gehalt von Mangan vorkommt. Nicht minder giebt das Mangan einen in der Menge variirenden Bestandtheil aller Spatheisensteine ab. Gleichfalls ist es in einigen Braun- und Raseneisensteinen enthalten. Man hat kürzlich bei Gehren am Thüringer Walde ein prismatoidisches Rotheisenerz gefunden, welches einen sehr bedeutenden Mangangehalt zeigt. Endlich bildet dasselbe als Anflug auf Steinen die schönsten dendritischen Gebilde.

Bei dieser grofsen Verbreitung des Mangans im Mineralreiche kann es daher nicht Wunder nehmen, dafs wir dasselbe in den Aschen vieler Pflanzen, selbst in vielen Mineralquellen wiederfinden, und Spuren davon selbst in dem Blute der warmblütigen Thiere.

Die verschiedenen Oxyde des Mangans finden sich oft durch und neben einander gelagert als Manganerze

Digitized by Google

im Urgebirge, wie im Uebergangs- und Flötzgebirge, vor Allen aber scheint hauptsächlich der *Porphyr* das Muttergestein des Manganhyperoxyds zu sein, wofür dessen Vorkommen in der Gegend von Ilmenau und bei Ilefeld spricht. Auf ihren Lagern oder Nestern führen hier die Manganoxyde aufser dem Ganggebirge: Schwerspath, Flufsspath, Kalkspath und Letten mit sich. In anderen Gegenden kommen dieselben auch in Gesellschaft von Roth- und Brauneisensteinen, so wie auch des Eisenspathes und Kupferkieses vor.

Auf dem Thüringer Walde ist das Gewinnen der Erze nicht mit sehr grofsen Schwierigkeiten verknüpft, entweder zeigen sich schon Spuren davon in der Dammerde, oder es finden sich einige Fufs unter derselben Kreise schwarz gefärbten Steingerölles, in denen einzelne Stufen zerstreut liegen. Diese Kreise, von den Berglenten *Schweifse* genannt, werden von ihnen in die Tiefe verfolgt, wo sie fast stets auf sogenannte Gänge, Nester oder Lager führen, wenngleich diese sich auch nicht allemal bauwürdig zeigen. Der Abbau selbst geschieht durch Niedersenken von Schächten, wobei die eintretenden Schichtwasser durch Pumpen oder Stollen gelöst werden. Die Erze aber gewinnt man mit der Keilhaue, dem Schlägel und Eisen, und nur da, wo das Gestein zu fest ist, werden sie mit Pulver herausgesprengt. Zu Tage gefördert, trennt man die weichen Braunsteinerze von den oft mit ihnen vorkommenden Hartmanganen und Manganoxydoxydulen, reinigt sie von den anhängenden Gesteinen, sondert die gröfsern Stufen von den kleinern, und bringt beide Sorten entweder unverändert oder klar (d. h. fein) gepocht in den Handel.

Obgleich wir durch neuere Chemiker und Mineralogen, wie Arfwedson, Berzelius, Breithaupt, Haidinger, Turner, v. Kobell u. m. A. zu einer richtigern Erkenntnifs der verschiedenen Species der Manganerze gelangt sind, so herrscht dennoch in vielen, ja selbst einigen neuern Lehrbüchern, eine mangelhafte Characteristik und Bestimmung derselben. Da nun zumal

Digitized by Google

zwei Arten von gleichen Krystallformen vorkommen, wie der Manganit und Pyrolusit, der Hausmannit und Braunit aber von wenigstens sehr ähnlichen Krystallisationen, so ist eine genauere Characteristik für den minder Geübten um so nöthiger. Sehr erleichternd bei der Bestimmung derselben wirkt die Berücksichtigung der Farbe, des Strichs, der Härte, des Wassergehaltes, der Farbe des zerriebenen Minerals u. s. w. In den folgenden Beschreibungen der verschiedenen Arten bin ich den Autoritäten Anderer in so weit gefolgt, als die Angaben mit meinen Beobachtungen übereinstimmten. Was das Verhalten vor dem Löthrohre anbelangt, so ertheilen alle Manganerze dem Boraxglase, in sehr geringen Mengen zugesetzt, eine amethystrothe Farbe. Hinsichtlich des speciellen chemischen Verhaltens derselben findet man aber in den Werken von Plattner, Berzelius, Wackenroder's chemischen Tabellen u. m. A. eine vollkommene Belehrung.

1) *Pyrolusit.*

Syn. Weichmangan; weicher Braunstein; Graumanganerz; grauer Braunstein; prismatoidisches Manganerz; Glanzmangan (zum Theil).

Chem. Const. Manganhyperoxyd. Enthält zuweilen Manganoxydhydrat oder Manganhyperoxydhydrat beigemengt. Auch zeigen sich manchmal Spuren von einem sehr geringen Gehalte an Baryt oder Kieselerde, welche jedoch wohl nur von eingesprengt gewesenen fremdartigen Körpern herrühren. Diejenigen, welche Manganoxydhydrat enthalten, scheinen sich nach und nach aus Manganit umgebildet zu haben, da dieser Gehalt quantitativ sehr verschieden ist. Auch spricht dafür der von Berzelius nachgewiesene Stickgasgehalt mancher Weichmanganerze.

Glanz. Metallisch, bis ins Matte.

Farbe. Stahlgrau, hellgrau, bis eisenschwarz. Das feingeriebene Pulver desselben ist stahlgrau, eisenschwarz, schwarz, glänzend oder matt. Wenn die Farbe des Pulvers nur im Geringsten sich zum *Braun* hinneigt, so ist Manganoxydhydrat in demselben enthalten.

Strich. Schwarz.

Digitized by Google

Härte. Zwischen Steinsalz und Kalkspath.

Sep. Gew. 4,3 — 4,8.

Wassergehalt. In einem Glaskölbchen oder in einer geräumigen an dem einen Ende zugeblasenen Röhre geglüht, giebt derselbe kein Wasser aus, wenn er ganz frei von Manganoxydhydrat oder Manganhyperoxydhydrat ist. Jedoch um Täuschung zu verhüten, müssen bei diesem Versuche die, namentlich in nicht vollkommen ausgebildeten Krystallen, vorkommenden Massen erst feingerieben und durch Austrocknen bei geeigneter Temperatur von der ihnen mechanisch anhängenden Feuchtigkeit befreiet werden. Nach Berzelius zeigt das bei dem Glühen erhaltene Wasser Manganoxydhydrat an. Es geben aber mehre hiesige Vorkommnisse, die in ihrem übrigen Verhalten sich als ganz reines Manganhyperoxyd erweisen, Wasser aus, und es kann dieses Wasser nur von einem Gehalt an Manganhyperoxydhydrat herrühren. Aus dem Wassergehalte ist aber dann auf Manganoxydhydrat zu schliefsen, wenn zugleich die schwarze Farbe des feingeriebenen Minerals ins Braune übergeht.

Krystallformen. Rhomboidisch, stänglich, nadelförmig, schilfförmig, prismatoidisch, haarförmig, strahlig, grobspiefsig, feinspiefsig, blättrig, sternförmig. Die Krystalle büschelförmig gruppirt, eingesprengt, auf- und durcheinander gewachsen, in Afterkrystallen des Kalkspaths. Auch derb, körnig, nierenförmig, knollig, angeflogen, erdig, dendritisch, zuweilen auch krummschaalig. Mit Kieselerde, Eisen und Wasser, das sogenannte Wad (Manganschaum) bildend, das derb, dendritisch, stalaktitenförmig, traubig u. dergl. vorkömmt.

Vorkommen. Im Pophyr bei Ilmenau und in dessen Umgegend: bei Elgersburg und Oehrenstock in grofsen Massen, oft ein bis zwei Fufs mächtig; bei Hefeld am Harz in sehr ausgebildeten Krystallen; in Cornwallis in England; bei Passau und im Baireuthschen; zu Johanngeorgenstadt in Sachsen und Matzkometzoe in Siebenbürgen; bei Schmalkalden in Hessen; mit Brauneisenstein bei Tarnowitz in Schlesien; im Siegenschen; in Ungarn, Böhmen, Mähren, Schweden, Piemontesischen, Schottland, Pensylvanien in Nordamerika; in neuerer Zeit auch im Würtembergischen und bei Limoges im südlichen Frankreich.

Digitized by Google

2) *Manganit.*

Syn. Wird in vielen Lehrbüchern noch mit dem Pyrolusit als Graumanganerz aufgeführt. — Glanzmanganerz.

Chem. Const. Manganoxydhydrat*). Von Aufsen oft in Manganhyperoxyd übergegangen.

Glanz. Metallisch, mattglänzend.

Farbe. Eisenschwarz, stahlgrau. Die Aufsenflächen sind lichtgrauer, wenn sich das Mineral von aufsen in Manganhyperoxyd umgewandelt hat. Die hellbraune Farbe des zu feinem Pulver geriebenen Minerals unterscheidet dieses sehr von dem Pyrolusit.

Strich. Dunkelröthlichbraun; aber mehr braunschwarz, wenn sich das Mineral theilweise in Manganhyperoxyd umgeändert hat.

Härte. Zwischen Kalkspath und Flufsspath.

Spec. Gew. 4,2 — 4,4.

Wassergehalt. Giebt beim Glühen Wasser aus.

Krystallformen. Rhombische Säulen, oft Zwillinge, stänglich, derb, deutlich spaltbar. Auch nierenförmig und traubig.

Vorkommen. Im Porphyr bei Ilefeld am Harz im Schwerspath brechend; in Finnland, Mähren, Piemont, auf der Insel Elba u. a. O.

3) *Braunit.*

Syn. Brachytypes Manganerz.

Chem. Const. Manganoxyd.

Glanz. Stark metallisch.

Farbe. Braunschwarz (Pechschwarz). Das feingeriebene Pulver dunkelbraun.

Strich. Braunschwarz.

Härte. Zwischen Feldspath und Quarz.

Spec. Gew. 4,8 — 4,9.

Wassergehalt. Keinen oder nur Spuren.

Krystallformen. Das erste Quadratoctaeder; dasselbe mit gerader Abstumpfung der Endspitzen und oft mit den Flächen des spitzern Octaeders; das spitzere Quadratoctaeder mit gerader Abstumpfung der Endspitzen; doppeltachtseitige Pyramiden, mit stumpfen oder schärfern Endkanten, mit den Flächen des primitiven Octaeders zugespitzt. Die Krystalle gruppirt, lose aneinander hängend, oft fest in Schwer- und Kalkspath einge-

*) Manganoxyd bezeichnet hier das Mn_2O_3. Wr.

Digitized by Google

wachsen. Aufserdem in derben, zusammengebackenen Massen, oft mit Zwischenräumen, die mit staubigem Manganoxyd und Manganoxydhydrat angefüllt sind, in denen einzelne Krystalle liegen. Diese derben Stücke zeigen sich häufig mit Hülfe einer scharfen Lupe aus lauter kleinen Krystallen zusammengesetzt.

Vorkommen. Ein seltnes Mineral. Mit Schwerspath oder Kalkspath durchwachsen; auf denselben, so wie auf Porphyr, dichten Hausmannit und Braunit aufgewachsen; in derben Stücken, zuweilen an Pyrolusit angelagert; häufiger als krystallinischer Anflug auf Porphyr. Bei Oehrenstock und auch bei Elgersburg ohnweit Ilmenau. Bei Wunsiedel im Baireuthischen.

4) *Hausmannit.*

Syn. Schwarzmanganerz. Schwarzer Braunstein. Blättriger Schwarzbraunstein. Pyramidales Manganerz. Die Bergleute nennen ihn Glotzbock in einigen Gegenden.

Chem. Const. Manganoxydoxydul.

Glanz. Metallisch, zuweilen von sehr mattem Glanz.

Farbe. Eisenschwarz, bräunlich schwarz. Das fein geriebene Pulver hellleberbraun, das gröbliche mehr braunroth.

Strich. Rothbraun. Kastanienbraun.

Härte. Zwischen Apatit und Feldspath.

Spec. Gew. 4,6 — 4,8.

Wassergehalt. Keinen.

Krystallformen. Quadratische Octaeder; dieselben mit den Flächen eines mehr oder minder stumpfen Octaeders; Zwillinge; auch Verbindungen von 4 Individuen. Aufserdem in derben Massen von fester, blättriger Structur.

Vorkommen. Auf Schwerspath, in Gruppen und einzelnen Krystallen aus den derben Massen herausgewachsen, oder in Drusen. Für sich, oder den Pyrolusit auf seinen Gängen im Porphyr begleitend und mit demselben durchwachsen, auch dicht an denselben angelagert vorkommend. In ausgebildeten Krystallen selten, häufig in derben Massen, bei Oehrenstock, Elgersburg, Ilefeld und Johanngeorgenstadt in Sachsen.

Anmerkung. Das Verhalten der Manganoxyde gegen concentr. Schwefelsäure giebt sehr gute Charactere für dieselben ab. Indessen mufs bemerkt werden, dafs auch das Manganhyperoxydul und Manganhyperoxyd die Schwefelsäure in der Kälte roth färben, wenn sie lange Zeit damit in Berührung bleiben. Wr.

Digitized by Google

5) *Psilomelan.*

Syn. Schwarzeisenstein. Hartmanganerz. Schwarzbraunstein. Harter Braunstein. Untheilbares Manganerz.

Chem. Const. Manganhyperoxyd, Schwerspath und Wasser, auch Manganoxyd, Manganhyperoxyd, Schwerspath und Wasser. Einige untersuchte Arten bestanden aus: 76 Proc. Manganhyperoxyd, 12,5 Proc. Schwerspath und 11,5 Proc. Wasser *).

Glanz. Matt oder schimmernd.

Farbe. Schwarzgrau, grauschwarz, blauschwarz. Das fein geriebene Pulver braunschwarz oder graulichschwarz.

Strich. Braunschwarz, grauschwarz, etwas glänzend.

Härte. Zwischen Apatit und Feldspath.

Wassergehalt. Giebt geglüht Wasser aus.

Krystallformen. Ohne regelmäfsige Theilbarkeit und Gestalt. Von zartfasriger, stern- und büschelförmiger, in der Regel dichter, selten feinkörniger Structur. Derb, knollig, nierenförmig, stalaktitisch, kolbenförmig, staudenförmig, traubig, auch krummschalig abgesondert. Der von dichter Structur ist im Bruch flachmuschlig. Es kommen auch blumenkohlartige, nierenförmige, zerreibliche, im Bruch erdige Arten vor, die ein viel geringeres spec. Gew. zeigen, weshalb es zweifelhaft ist, wohin sie zu zählen sind. Da sie aber dieselben Bestandtheile besitzen, so sind sie vorläufig hieher zu rechnen. Mit dem Wad dürfen sie nicht verwechselt werden.

Vorkommen. Für sich oder mit Pyrolusit, Brauneisenstein und Kupferkies, auf Gängen, Lagern und in Nestern. Bei Ilmenau; Ilefeld; im Siegenschen; bei Saalfeld in Thüringen; Schmalkalden in Hessen; Conradswaldau, Annaberg, Ehrenfriedersdorf u. m. a. Orten in Sachsen; auf dem Westerwalde; in Schlesien; Mähren; Böhmen; Frankreich.

Unter allen den hier angeführten Braunsteinarten ist das Manganhyperoxyd wegen seines gröfsern Sauer-

*) Der Psilomelan ist nach den Untersuchungen von Turner und Haidinger, so wie auch nach Andern, nur für ein Gemenge zu halten. Die von mir untersuchten Varietäten von Ilmenau enthielten verschiedene Mengen von Baryt, aber *keinen* Schwerspath. Wr.

Digitized by Google

stoffgehalts für die Gewerbe das wichtigste, und ist daher seit einigen Decennien ein nicht unbedeutender Gegenstand des Handels geworden. Aus der Gegend von Ilmenau allein werden jährlich durchschnittlich mindestens 50,000 Centner ausgeführt. Indessen hat eine zu grofse Concurrenz keinen günstigen Einflufs ausgeübt. Eines Theils mag wohl Gewinnsucht die Ursache davon sein; den gröfsern Theil der Schuld trägt aber gewifs das Herabdrücken der Preise von Seiten der Käufer. Genug, der in den Handel kommende Braunstein unterliegt sehr häufigen Verfälschungen. Von den aussortirten Stufen ist dies zwar nicht leicht zu befürchten, wenigstens nicht bei dem Bezug des Braunsteins aus hiesiger Umgebung, weil Manganit hier nur höchstens in vereinzelten Exemplaren vorkömmt, und die Vermengung mit Hart- und Schwarzmanganerz zu augenfällig sein würde. Um so häufiger aber geschieht die Verfälschung mit den gemahlenen Sorten. Der in den Handel gebrachte Abgang von den gröfseren Stufen enthält zwar immer Gebirgsart, weil er nicht vollkommen von allen fremdartigen Theilen gereinigt werden kann; doch beträgt diese Verunreinigung bei diesen Sorten nie über 25 Proc., oft kaum 10 — 15 Proc. Da man diesen Braunstein wohlfeiler beziehen kann, als den in Stufen, so ist derselbe nicht zu verwerfen und läfst sich gewifs recht preiswürdig verwenden. Aber die absichtlichen Verfälschungen gehen oft so weit, dafs mir Sorten zu Händen gekommen sind, die kaum 30 Proc. Manganhyperoxyd enthielten, obgleich sie ein ganz gutes Aussehen besafsen.

Diese Vermischungen geschehen entweder mit dem Ganggebirge, als: Porphyr, Schwerspath, Flufs- und Kalkspath, oder mit an Sauerstoff ärmeren Manganerzen, wie: Hart- und Schwarzmanganerz, und mit Manganit, da, wo solcher vorkömmt. In Gegenden, wo sie in Gesellschaft von Eisenerzen oder Wad brechen, ist leicht auch Eisengehalt zu befürchten, jedoch bei weitem nicht so häufig, als Turner glaubt. Aufserdem ist mir noch eine Vermengung mit gewöhnlichem Sand vor-

Digitized by Google

gekommen. Die mit Hartmanganerz möchte wohl wegen des eigenen Manganhyperoxydgehalts die minder nachtheiligste von allen sein. Daher ist dasselbe auch seit einer langen Reihe von Jahren mit Nutzen zur Glasfabrication verwendet worden.

Sind die aufgezählten Beimengungen von nur einiger Bedeutung, so werden sie im Allgemeinen durch die mehr oder minder braune Farbenuance angezeigt. Leicht läfst sich auch die Bergart durch Abschlämmen erkennen; denn in den, an dem Boden des Gefäfses nach dem Abschlämmen des feineren Pulvers abgelagerten Rückständen, sind Stückchen von Porphyr, Schwer-, Kalk- und Flufsspath wie Sandkörner deutlich zu sehen. Beim Erhitzen mit Chlorwasserstoffsäure bleiben Porphyr, Kieselerde, Schwerspath und Flufsspath unaufgelöst zurück, während Kalkspath durch Aufschäumen und Uebersteigen der Flüssigkeit seine Anwesenheit zu erkennen giebt. Ein Eisenoxydgehalt von nur einigem Belang ertheilt der Flüssigkeit eine safrangelbe Farbe, auch läfst sich dieser wie der Kalk durch die gewöhnlichen Reagentien leicht auffinden. Beigemischtes Hartmanganerz hinterläfst als Rückstand Schwerspath. Die an Sauerstoff ärmern Manganerze sind aufser an der mehr oder weniger aus dem Schwarzen in das Braune sich neigenden Farbe des feingeriebenen Pulvers nur auf chemischem Wege zu entdecken. Viele der hierzu angegebenen Methoden liefern indefs keine sichern Resultate, andere sind wiederum zeitraubend und nur von geübten Chemikern ausführbar. Da aber häufig gewöhnliche Techniker diese Prüfung nöthig haben, so ist wohl eine solche Methode die beste, welche mit leichter Ausführbarkeit, möglichst genaue Resultate vereinigt. Als solche hat sich mir aus fünfjähriger Erfahrung die Chlor-Azot-Methode des Hrn. Prof. Zenneck in Stuttgart bewährt. (S. *Pharm. Centralbl. Jahrg. 1833. pag. 963 und Erdmann's Journ. 18. S. 75 — 95*). Mehre Personen, die gar keine chemischen Kenntnisse besafsen, haben sie mit Leichtigkeit begriffen und practisch angewendet.

Digitized by Google

Endlich kann ich noch mit vollkommner Ueberzeugung Ilmenau und dessen Umgegend als Bezugsquelle für Manganerze empfehlen, da bis jetzt Pyrolusit noch nirgends in solchen reichen Anbrüchen frei von Manganit und unbegleitet von Eisenerzen vorgekommen ist. Freunden der Mineralogie stehen gegen portofreie Einsendung von 3 Thlr. Pr. Cour. richtig bestimmte Suiten von Pyrolusit, Braunit, Hausmannit und Psilomelon in acht Exemplaren zu Diensten, späterhin werde ich auch im Stande sein, denselben Maganit beizufügen. Auch sind einzelne Exemplare von Braunit oder Hausmannit, je nach der Gröfse, gegen ein Honorar von 12 Gr. — 1 Thlr. pro Exemplar abzulassen. Gern trete ich gleichfalls in Tausch, jedoch nur gegen ein portofrei vorher einzusendendes Verzeichnifs, was man mir dagegen zu bieten hat.

Zusatz von H. Wackenroder.

In der Classification der Manganerze ist der Herr Verf. der vorstehenden Abhandlung den jetzt üblichsten Ansichten, und wie es scheint, mit Recht gefolgt; indessen vermissen wir darin die Aufzählung des *Wads*. Da Hr. Scheffler sich vielfältig mit den Braunsteinarten beschäftigt hat, welche in so ausgezeichneter Weise in der Nähe seines Wohnortes vorkommen, so wäre wohl darüber eine Auskunft zu wünschen, ob sich diese, im Ganzen wenig untersuchte und deshalb zweifelhafte Art der Manganerze nicht auch bei Ilmenau zeige. Hinsichtlich der angegebenen Mischung des Psilomeläns oder Hartmanganerzes dürfte bei näherer Erwägung eine Abänderung zu machen sein, wenigstens in Bezug auf das Mineral von Ilmenau. Ich habe, wie oben erwähnt, mehre Hartmanganerze von Ilmenau, die ich nebst einer Reihefolge ausgezeichneter Manganstufen der Güte des Hrn. Scheffler verdanke, untersucht, und namentlich in einem derselben gefunden:

Digitized by Google

Oxydirtes Mangan	90,9
Eisenoxyd	4,5
Baryt	1,1
Kieselerde	1,0
Wasser	2,5
	100,0.

Dieses Hartmanganerz verlor in anhaltend starker Rothglühhitze aufser dem Wasser noch 5 Proc., und beim Weifsglühen noch 1 Proc. am Gewicht. Nach dem Glühen in einem Flintenlaufe unter Wasserstoffgas zeigte dasselbe einen weiteren Gewichtsverlust von 6,5 Proc. und erschien alsdann mit einer schmutzig-grünen Farbe. Zieht man von dem Gesammtverluste, welchen dieses Manganerz beim Glühen unter Wasserstoffgas erlitt, denjenigen ab, welcher durch die Reduction des Eisens bewirkt wurde, so hinterbleiben noch 11,12 Proc. Wäre nun das oxydirte Mangan in dem Minerale Manganhyperoxydul ($Mn_2 O_3$) gewesen, so hätten nur 9,07 Proc. übrig bleiben müssen. Da nun 2,05 Proc. mehr verloren gingen, so mufs auch eine entsprechende Menge von Hyperoxyd in dem Minerale enthalten sein. Hierdurch wird dann abermals die Ansicht bestätigt, dafs das Hartmanganerz zwar der Hauptsache nach Manganhyperoxydul, übrigens aber ein gemengtes Mineral ist. In diesem Manganerz glaubte ich auch *Ceriumoxyd* aufsuchen zu müssen, da ich dieses Oxyd schon vor mehren Jahren in einem blei- und kupferhaltigen erdigen Braunstein vom wilden Schapbach im Badischen aufgefunden hatte (S. *Kastner's Archiv für die gesammte Naturlehre Bd. XIV. pag.* 257.). Die Ergebnisse der schon vor längerer Zeit mit dem Hartmanganerze angestellten Versuche möchte ich indessen jetzt weniger als entscheidend ansehen, nachdem Mosander ein das Cerium begleitendes neues Metall, das *Lantanin*, angekündigt hat.

Digitized by Google

Ueber den Strontianit von Hamm in Westphalen;

von

Rudolph Brandes.

Im Anfange dieses Jahrs theilte mir Hr. Dr. Hädenkamp, Oberlehrer am Gymnasium in Hamm, einige Exemplare von Strontianit mit, welcher in der dortigen Kreideformation vorkömmt, die mit der Lippe am rechten Ufer parallel laufende niedrige Hügelreihen bildet. Der Strontianit kömmt hier in Gängen vor und zwar in oft bedeutenden 20 — 30 Pfd. schweren Massen. Der von Hrn. Dr. Hädenkamp beobachtete Gang geht zu Tage aus, fast senkrecht stehend von $\frac{1}{2}$ Fuſs Mächtigkeit. In der Nähe dieses Ganges findet man das Mineral auch in einzelnen Stücken auf nicht urbar gemachtem Boden.

Die Hauptmasse dieses Strontianits bildet strahlig und stänglich zusammengehäufte Massen, ist von weiſser Farbe; mitunter finden sich auch kleine nadelförmige Krystalle an den Wandungen der kleinen Drusenräume, an welchen sich rhombische Säulen mit geraden Abstumpfungen der Seitenkanten und spitze Octaeder deutlich erkennen lassen.

Das Mineral, welches mir zu Gebote stand, bildet krystallinisch-strahlige Massen, in welchen keine deutliche Krystalle zu erkennen waren; es ist weiſs, durchscheinend, auf dem frischen Bruch theils schimmernd, theils glänzend, zeigt ein auseinanderlaufend strahliges und blättriges Gefüge und hat ein spec. Gew. von 3,555.

Vor dem Löthrohr auf der Kohle erhitzt, leuchtet es ziemlich stark, ohne äuſserlich merklich verändert zu werden, zeigt aber danach eine starke alkalische Reaction.

Mit Soda, Borax und Phosphorsalz schmilzt es zu einer unklaren Masse.

In der Platinzange schmilzt es vor dem Löthrohr

Digitized by Google

an den äufseren Kanten und schwillt unter starkem Leuchten auf.

Wird es im Platinlöffel mit Soda geglüht, dann mit etwas Salzsäure und Alkohol versetzt, so ertheilt es dem brennenden Alkohol eine schöne karminrothe Flamme.

Durch Erhitzen im Kölbchen giebt es eine Spur Wasser aus, ohne dabei zu knistern.

In Wasser ist es unlöslich, von Chlorwasserstoffsäure und Salpetersäure wird es unter Aufbrausen völlig aufgelöst, auch von Essigsäure unter Mitwirkung der Wärme. In der Auflösung bringt Schwefelsäure einen reichlichen krystallinischen Niederschlag hervor. Einer Auflösung des Minerals wurde Kieselflufssäure zugesetzt; diese brachte aber nach mehren Tagen keine Veränderung hervor, als man einer andern Auflösung aber eine höchst geringe Menge Chlorbaryum zugesetzt hatte, blieb dieselbe zwar auch erst klar, nach einer halben Stunde zeigte sich aber ein deutlicher krystallinischer Niederschlag. Es ergiebt sich hieraus bestimmt, dafs der Strontianit von Hamm keinen kohlensauren Baryt enthält.

Behufs der Analyse dieses Strontianits wurden folgende Versuche angestellt.

a) 3,00 Grm. des gepülverten Minerals wurden schwach geglüht, wodurch ein Gewichtsverlust von 0,01 Grm. entstand, der als anhängende Feuchtigkeit zu betrachten ist.

b) 3,00 Grm. wurden in Salpetersäure aufgelöst, die Auflösung wurde zur Trockne verdampft und der Rückstand mit absolutem Alkohol ohne Erwärmung behandelt. Die alkoholische Auflösung wurde verdunstet, der Rückstand in Wasser aufgelöst und dann mit oxalsaurem Ammoniak gefällt, den entstandenen Niederschlag brannte man mit Schwefelsäure und erhielt 0,335 Grm. schwefelsauren Kalk, die ein Aequivalent sind von 0,248 Grm. kohlensauren Kalk. Da nun das Mineral keine andere fremde Base enthält, so sind dessen Bestandtheile:

Digitized by Google

Kohlensaurer Strontian	91,40
Kohlensaurer Kalk	8,30
Wasser	0,30
	100.

In der Kreisversammlung zu Münster theilte Hr. Prof. Becks eine ausführliche Arbeit über dieses Mineral mit, welches er zum Gegenstande einer sorgfältigen mineralogischen Untersuchung gemacht hat. Von dem Herrnsteinberge bei Hamm nach Ascheberg hat er dasselbe noch an mehren Stellen aufgefunden, überall in Gängen mit westlichen Streichen und starkem Fallen von 1 Zoll bis 2 Fufs Mächtigkeit. Nach Mittheilung einer Analyse waren in diesem Strontianit nur 5 — 6 % kohlensaurer Kalk und ebenfalls kein kohlensaurer Baryt gefunden. Ich habe meine Analyse derselben Versammlung vorgelegt, und es läfst sich daraus wohl bestimmt schliefsen, dafs der Strontianit von Hamm keinen kohlensauren Baryt enthält, sondern nur kohlensauren Kalk in wechselnden Verhältnissen. Obwohl ich sehr reine Exemplare des Minerals analysirte, so ist es doch möglich, dafs dieser Kalk als freier Kalkspath mechanisch beigemengt sei, und nicht zur Constitution des Minerals gehöre, was auch Hr. Prof. Gustav Rose glaubt*). Die Analyse reiner Krystalle wird darüber Aufschlufs geben. Jedenfalls ist die Menge dieses Kalkgehalts veränderlich.

Notiz über die Quecksilberbergwerke von Almaden.

Die Quecksilbergruben von Almaden stehen in der Grauwackenformation, woraus die ganze Westseite der Sierra Morena besteht. Die horizontale Verbreitung des Quecksilbers nach O. und W. ist kaum 600 Fufs, und man ist bis auf ohngefähr 1000 Fufs Tiefe eingedrungen. Nach der Oberfläche des Bodens geht die Lagerstätte in

*) Poggendorff's Annal. L, 190.

Digitized by Google

unregelmäfsigen Verästelungen aus; nach der Tiefe vereinigen sich dieselben mehr und werden regelmäfsiger. Bei 600 Fufs Tiefe haben sie sich schon in drei parallel von O. nach W. streichende Gänge oder Vetas vereinigt, den fast senkrechten San Diegogang und die mehr geneigten San Franciscos- und San Nicolasgänge, deren Mächtigkeit nach der Tiefe so wächst, dafs sie sich fast berühren. Dieselbe Regelmäfsigkeit in der Lagerung hält in der San Diegogrube bis in die gröfseste jetzt erreichte Tiefe von 1000 Fufs an. Der Quarzgang, aus reichem Erz bestehend, ist fast 40 Fufs breit. Auf den beiden letzten Gängen ist man weniger tief gegangen, ihre Mächtigkeit ist fast eben so grofs. Die jährliche Ausbeute an Quecksilber ist 20,000 Centner, die über $1\frac{1}{2}$ Mill. Thaler einbringen, wovon über 1 Mill. als reiner Ertrag in die Staatskasse fliefst.

Neues Vorkommen selenhaltiger Mineralien.

Hierzu hat Kersten in Freyberg mehre interessante Beiträge geliefert*):

Auf der Grube Friedrichsglück im Glasberggrunde, etwa $3\frac{1}{2}$ Stunden nördlich von Eisfeld am westlichen Abhange des Thüringer Waldes, brechen im Thonschiefer Kupferkies, Malachit, schlackiges Kupferbraun, Bleiglanz, Quarz, Flufsspath u. s. w. und dabei einige selenhaltige Mineralien; zwei davon sind Verbindungen von Selen, Kupfer und Blei, das dritte ist selenichtsaures Bleioxyd.

Das Selenkupferblei ist dem körnigen Bleiglanz ähnlich, nur etwas dunkler von Farbe, von 6,96 — 7,04 spec. Gew.; im Glaskolben erhitzt, giebt es unter starkem Selengeruch ein stahlgraues, weiter ein rothes Sublimat von Selen. Nach der Analyse besteht es aus:

*) Poggendorff's Annal. XLVI, 265.

Digitized by Google

Blei	53,74
Kupfer	8,02
Selen	30,00
Quarz	4,50
Eisenoxyd	2,00
Silber	0,05
Schwefel	Spuren
	98,31.

Diese Zusammensetzung entspricht der Formel 2 Pb Se + Cu Se.

Das zweite Mineral ist Selenblei mit Selenkupfer in einem neuen Verhältnisse. Dieses Mineral ist röthlich-bleigrau, etwas ins Cochenillrothe spielend, von 7,4 bis 7,45 spec. Gew., und giebt beim Erhitzen ebenfalls ein rothes Sublimat von Selen. Nach der Analyse enthält es:

Blei	63,82
Selen	29,35
Kupfer	4,00
Silber	0,07
Quarz	2,06
Schwefel u. Eisen	Spuren
	99,30.

Die Zusammensetzung dieses Minerals ist daher 4 Pb Se + Cu Se. Da nun das Selenbleikupfer vom Harz nach Rose Pb Se + Cu Se, so kennen wir mithin jetzt drei verschiedene natürliche Verbindungen von Selenblei mit Selenkupfer.

Zugleich mit dem Selenkupferblei bricht ein Mineral, welches äufserlich eine grofse Aehnlichkeit zeigt mit dem arseniksauren Blei und den lichten Abänderungen des phosphorsauren Bleis von Zschopau; es bildet kleine Kugeln und traubenförmige Parthien, und hat eine schwefelgelbe Farbe. Es ist nach der Untersuchung *selenichtsaures Bleioxyd* und wahrscheinlich durch Zersetzung des Selenkupferbleis, worauf es als Ueberzug aufsitzt, auf dieselbe Weise entstanden, wie sich zuweilen Vitriolblei aus Bleiglanz bildet. Uebrigens ist dieses das *erste* Beispiel eines natürlich vorkommenden selenichtsauren Salzes. Auch das *schlackige Kupferpecherz*

Digitized by Google

(Hausmann's muschliges Kupferbraun), welches das Selenkupferblei und selenichtsaure Blei begleitet, enthielt viel selenichtsaures Bleioxyd eingemengt.

Diese neuen Selenfossilien scheinen auf der gedachten Grube übrigens selten vorzukommen.

Im Jahre 1835 kam auf der Grube Emanuel Erbstollen zu Rheinsberg auf einem 2 — 5 Zoll mächtigen Gange *Selenblei* in Braunspath, ähnlich wie zu Tilkerode am Harz, vor. Dieses Selenblei enthält keine andern Metalle als 1 Procent Silber. Da dieses Selenblei beim Erhitzen im Glaskolben auch Selen ausgiebt, so ist es möglich, dafs das Silber darin mit noch einmal so viel Selen verbunden ist, als in dem durch Fällung gebildeten Selensilber. Auf diesem Selenblei findet sich auch *Kupferkies*, der einen ziemlichen Gehalt von Selen besitzt, und zugleich mit letzterm ein *brauner Mulm* oder Ocker, der selenhaltig ist.

Endlich fand Kersten auch in der *haarförmigen Kupferblüthe* von Rheinbreitenbach am Rhein schon früher Spuren von Selen, selbst in reinen hochrothen Krystallen. Dieser Gehalt an Selen ist aber kein wesentlicher Bestandtheil, in der Kupferblüthe von Moldawa im Bannat findet sich kein Selen; das *Kupferbraun* dagegen, welches mit dem haarförmigen Rothkupfererz zu Rheinbreitenbach vorkömmt, enthält auch etwas Selen.

Ueber die *Mikania Guaco;*

von

J. Fr. Jobst.

Es wird noch nicht in Vergessenheit gekommen sein, dafs diese tropische Arzneipflanze zur Zeit als die Cholera in Deutschland herrschte, von Aerzten und Physiologen als ein Heilmittel gegen diese Seuche empfohlen ward, indem man in dem Choleragift ein Aehnlichkeitsverhalten mit den Vergiftungssymptomen durch den Bifs giftiger Schlangen, gegen welche Mutis dieselbe

Digitized by Google

zuerst empfohlen hat, beobachtet haben wollte. Bald verschwand glücklicherweise die Cholera aus Deutschland, ehe vielseitige und umfassende Versuche mit dem neuen Heilmittel angestellt werden konnten, deren Erfolge auch nicht hätten entsprechend ausfallen können, da wir durch die aus La Guayra und Carracas eingezogenen neuesten Berichte, die ich in einer kleinen Schrift unter dem Titel: »Neue Nachrichten aus La Guayra und Carracas über die arzneilichen Formen der *Mikania Guaco*« zusammengefafst habe, belehrt werden, dafs eine Pflanze in der Eigenschaft, wie sie damals allgemein bei uns im Handel war, nämlich in grofsen dicken Stängeln mit wenig Blättern, im Mutterlande nicht, sondern dort nur die Blätter, die keine oder nur selten dünne Stiele haben, angewendet werden; auch waren wir zu seiner Zeit eben so wenig von den arzneilichen Formen ihres Gebrauchs, als ihrer Zubereitung unterrichtet. Die Furcht und Angst, die damals gegen jene verheerende Seuche herrschte, erklärt es allgemein, dafs man einem Fremdling den Eingang gestattete, den man nur aus Traditionen kannte, und von welchem wir alle Erkennungsmerkmale entbehrten; denn hätten wir auch die botanische Beschreibung und Abbildung in Humboldt's Werken, so sind diese doch nur in wenig Händen; auch können diese todten Zeugen kein lebendes Bild von einer tropischen Pflanze geben, die nur in getrocknetem Zustande zu uns gebracht und durch Verpackung und Transport im äufsern Ansehen verändert wird.

Gerade aber dadurch, wenn ein neues Mittel empfohlen wird, das man nie vorher gesehen und gekannt hat, noch davon angeben kann, wo es in ächtem Zustande zu haben ist, werden Verwechslungen und Untreue begangen, in deren Folge das ächte Mittel mifskannt, verdrängt und auf die Seite gesetzt wird. Die Wissenschaft vergeudet damit ihre Zeit und Kräfte, und wer sich dasselbe um theures Geld angeschafft, sieht sich ebenfalls getäuscht.

Unerachtet die kaum oberflächliche Erfahrung mit

Digitized by Google

der Guaco, die ein so kurzes Dasein fristete, und die wie so manche ihr vorangegangene Neulinge, welche gleich Irrlichtern kamen und verschwanden, nur nachtheilige Eindrücke hinterlassen hat, so wollte ich doch über ihre Kenntnifs nicht auf halbem Wege stehen bleiben, sondern nahm mir vor, meine Forschungen zu verfolgen, indem ich nach den Einwirkungen einer Pflanze, die gegen den Bifs giftiger Schlangen ein specifisches Heilmittel ist, auch auf weitere wirksame arzneiliche Kräfte schlofs. Ich suchte mir daher die Eingangs erwähnten Nachrichten aus dem Mutterlande selbst, so wie Blätter der Guaco in gröfserer Quantität von daher zu verschaffen, was mir auch gelungen ist, nachdem ich schon vorher von der Guacotinctur Etwas über New-York erhalten hatte, und somit glaube ich meine aus freier Anregung mir gestellte Aufgabe in einem grofsartigen Maafsstabe gelöst und der Wissenschaft die Mittel zu erschöpfender Untersuchung an die Hand gegeben zu haben.

Wir wollen wünschen, nie wieder in den Fall zu kommen, die Guaco gegen die Cholera in Deutschland zu versuchen; auch ist dieselbe nicht gegen diese Krankheit in Süd-Amerika gebraucht worden, weil die Provinzen, die sie hervorbringen, davon verschont geblieben sind; in der Havannah aber ist sie dagegen angewendet worden, wo man die glücklichsten Erfolge damit erprobt haben will. Namentlich aber wird sie in den gedachten Nachrichten als das bewährteste Mittel gegen Hydrophobia, so wie gegen Krankheiten der Leber und vielen andern empfohlen, so dafs es immer der Mühe werth ist, sie weitern Untersuchungen zu überliefern: ob sie auch in Europa leiste, was von jenseits von ihr gerühmt wird. Werden keine neue und ausgezeichnete Eigenschaften in ihr vorgefunden, nun dann mag sie für immer der Vergessenheit übergeben werden; dann kann uns wenigstens der Vorwurf nicht treffen, sie bei Seite gelegt zu haben, ohne dafs sie gründlich untersucht worden wäre. Für den schlimmsten Fall, dafs sie das Indi-

Digitized by Google

genat bei uns sich nicht erwerben sollte, würde es mir aber eine hinlängliche Entschädigung für meine alsdann vergeblich aufgewandte Mühe und Kosten sein, wenn die Lehre der Erfahrung endlich Eingang fände: dafs künftig exotische Pflanzenmittel, die man kaum dem Namen nach kennt, nur nach vorausgegangener Kenntnifs aller ihrer Charactere und ihrer arzneilichen Formen zur arzneilichen Anwendung zugelassen werden möchten, damit die so oft erfahrenen Täuschungen sich nicht ewig wiederholen.

Ueber den Ursprung mehrer Droguen;

von

J. Lindley.

Traganth.

Der Traganth wurde von Linné von seinem in Frankreich einheimischen *Astragalus Tragacantha* abgeleitet, *A. massiliensis Lam.*, welche aber nach De Candolle kein Gummi ausschwitzt. Man hat dann *A. creticus* für die Mutterpflanze gehalten, indefs, wenn auch eine kleine Menge davon auf Candien gewonnen wird, so doch sicher nicht die Masse, die im Handel vorkömmt. *A. gummifer* auf dem Libanon soll nach Labillardière den Traganth liefern, doch ist das Gummi dieser Pflanze weifser, durchscheinender und in Wasser weniger löslich. Kürzlich hat nun James Brant, engl. Consul in Erzerum, neue Nachforschungen über diesen Gegenstand angestellt und getrocknete Exemplare der Traganthpflanze von Kurdistan an W. F. Strangways gesandt. Eins hat die Aufschrift: »Der Strauch, welcher die weifse oder beste Sorte des Traganths liefert«. Dies ist *A. gummifer*, ein sehr hübscher, in den europäischen Gärten unbekannter Strauch, mit unzähligen gelben, knotigen, in Wolle verhüllten Blüthenähren, die mit kurzen, grünen, glatten Blättern bedeckt sind. Das nur spannenhohe Exemplar hat 70—80 solcher Aehren.

Digitized by Google

Brant's zweiter Traganth trägt die Aufschrift: »Der Strauch, von welchem das rothe oder schlechtere Traganth kommt«. Dieser ist eine ganz andere Pflanze, mit haarigen dornigen Blättern, kegelförmigen Blüthenköpfen, deren federhaarige Kelche so lang als die Blumenkrone sind. Er steht der Willdenow'schen, von Lindley noch nicht gekannten *A. microcephalus* nahe, ist aber nach dessen, so wie nach De Candolle's Beschreibung davon verschieden. Auf Steeven's Zeugnifs hat De Candolle *A. barba Jovis* davon getrennt. Wäre die Brant'sche Art unter dem letzten verstanden, so hätte sie nie mit *A. microcephalus* vereint werden können, da die Hülsen als kahl beschrieben sind. Nach Willdenow sind die Kelchzähne kurz, in Brant's Pflanze sind sie sehr lang. Die von Willdenow krautspitzig genannten Blättchen können nicht auf den langen steifen Stachel bezogen werden, in welchem sich die der Brant'schen Pflanze endigen. Die letzte mufs also als eine neue Art angesehen werden, die Lindley, wie folgt, characterisirt.

Astragalus strobiliferus Lindl. Floribus in strobilum ovatum sessilem axillarem capitatis, bracteis imbricatis apiculatis, tomentosis, calycibus plumosis 5 fidis; laciniis corollae aequalibus, foliolis 3 jugis lanatis ovalibus apice aristatis glabris, basi angustatis.

Der beste Traganth stammt also, wie Labillardière angegeben, von *A. gummifer* ab; für die Richtigkeit der Olivier'schen Annahme, in Betreff des *A. verus*, ist kein neues Zeugnifs hinzugekommen, und in dem obigen *A. strobiliferus* ist die Existenz einer dritten Traganthpflanze deutlich nachgewiesen.

Die Mannaeiche Kurdistans.

Bei den oben bemerkten Exemplaren der Traganthpflanzen fanden sich auch noch einige von noch unbeschriebenen Eichenarten, eine dieser nennt Lindley *Quercus mannifera*, und characterisirt sie folgendermaafsen:

Quercus (*Robora*) *mannifera.* Ramulis glabris, foliis

Digitized by Google

petiolatis, oblongis subcordatis incisis, lobis obtusis supra glabris subtus pubescentibus, gemmis foemineis ovalibus sessilibus aggregatis imbricatis glabris.

Es finden sich an den Exemplaren zwar weder Früchte noch Cupulae, doch ist der Baum gewifs von unserer *Q. sessiliflora*, womit er allein verwechselt werden könnte, verschieden. Die Blätter sind viel dünner und breiter, auch zeigen die Blattstiele und Venen keine Spur der gelben Färbung, welche bei der einheimischen Art so characteristisch ist. Der specifische Name ergiebt sich aus folgenden Worten Brant's: »Die Manna aus Kurdistan schwitzt aus der Oberseite der Blätter dieser Eiche während der heifsesten Monate des Jahrs. Die Einwohner schneiden die Zweige ab, tauchen sie in kochendes Wasser, damit die Manna sich auflöse, rauchen die Flüssigkeit zur Honigdicke ab, und formen sie nach Erkalten in runde flache Kugeln, die als Zuckerwerk verkauft werden. Nur alle 4 — 5 Jahre erzeugt diese Eiche, von der übrigens keine Galläpfel gesammelt werden, Manna. Diese Manna soll nicht abführen; nach der Mittheilung eines armenischen Arztes in Van aber, soll sie milchvermehrend wirken. Die Einwohner nennen sie *Ghezeu-ghevée*, *Ghiok-helvashée* und *Koodret-helvashée*; da man sie nicht blofs auf der Oberseite der Blätter, sondern auch auf Steinen findet, so behaupten sie, dafs sie vom Himmel tropfe, und daher der Name *Ghiok-helvashée* (Himmels-Zuckerwerk). Die Weiden bei Van fand ich mit einer syrupsartigen Flüssigkeit bedeckt, welche in Geschmack und Ansehen der Eichenmanna völlig gleich und nach jenem armenischen Arzt das Product eines kleinen Insects (einer Wanzenart) ist, das auf diesen Bäumen häufig sich aufhält.«

Die Eichenmanna selbst ist, nach Lindley, der davon eine Portion erhielt, mit Unreinigkeiten vermischt, besitzt aber einen angenehmen Geschmack; noch unter der Temp. des kochenden Wassers wird sie flüssig und kann dann leicht in die von Brant erwähnten Kuchen geformt werden.

Digitized by Google

Die Mutterpflanzen einiger Gummiharze.

Nach Don kommt das *Ammoniacum* von einer Pflanze, die er *Dorema Ammoniacum* nennt, da man es an der Inflorescenz eines zwischen Ghorian und Kaff gefundenen Exemplars in Menge anhängend fand; die Identität der ausgeschwitzten Substanz mit Ammoniacum wurde von Pereira nachgewiesen. Jedoch verdient beachtet zu werden, dafs in einem Kuchen von Ammoniacum aus der Gegend von Ghorian viele Früchte einer Ferula, aber keine einzige von Dorema sich fanden.

Die Abstammung der *Asa foetida* ist noch bestritten, der Widerspruch von Pallas und Kämpfer darüber ist noch nicht gehoben und J. M. Niell's Sammlung bestätigt keine von beiden. Drei eingesandte Proben der Frucht sind weder mit *Ferula persica*, noch mit *F. Asa foetida* übereinstimmend. Eine dieser Proben kommt der Frucht der ersten Pflanze nahe in Dicke und fast gänzlichem Mangel des dünnen Randes, ist aber breiter und gröfser. Die beiden andern Proben sind eben so unter sich, als von dem verschieden, was früher aus Persien als Frucht der wahren *F. Asa foetida* gesandt und von Lindley in der *Flora medica, No. 97.* beschrieben worden ist; sie gleichen mehr der *F. Hooshee* No. 100. desselben Werkes, sind aber gröfser und zeigen mehr erhabene und wellenförmige Rückenstriemen. Aus allem diesen kann man folgern, dafs der Stinkasand in Persien von verschiedenen Arten der Gattung Ferula gesammelt wird, und nicht das Product einer einzigen Art ist.

Was man für die Frucht des Galbanum hielt, wurde von Don nach Exemplaren beschrieben, die man in Stücken der angeführten Drogue fand; es ist indefs nicht erwiesen, dafs Drogue und Frucht derselben Pflanze angehörten, Lindley hält vielmehr dafür, dafs zwischen beiden keine Verbindung statt fand. Mac Niell sandte Exemplare von Pflanzen ein, welche am 27. Juni 1838 bei Durood gesammelt und als zweite Sorte von Ammoniacum bezeichnet waren. An den Zweigen dieser Exemplare hingen Stücke eines blafsgelben Gummiharzes, wel-

Digitized by Google

ches Lindley für Galbanum hält, und worüber Pereira bemerkt, dafs es keine Asa foetida und kein Ammoniacum sei, auch mit Galbanum und Sagapenum, wie diese im Handel vorkommen, nicht übereinstimme. Da diese beiden Substanzen in ihren Kennzeichen aber etwas abändern, so könne man die Identität der Probe mit einigen Exemplaren beider Droguen nicht ableugnen, dem Galbanum aber stehe es am nächsten.

Die fragliche Art ist sonach entweder die Mutterpflanze des Galbanum oder doch nahe mit derselben verwandt; aber die Frucht hat mit dem, was Don als Galbanum beschreibt, keine Aehnlichkeit, und die Pflanze ist für die Wissenschaft neu. Lindley hielt sie erst für eine Art Opoponax, da er die Frucht noch unentwickelt glaubte, und sie den jungen Früchten des Opoponax bald nach dem Abfallen der Blüthe glich, da sich aber ein festgewordener Eiweifskörper darin fand, so liefs sich an dem ziemlich vollkommnen Zustande der Frucht nicht zweifeln. Die Pflanze steht übrigens nicht in der Nähe von Ferula und Opoponax, sondern von Smyrnium, ist aber von allen dort befindlichen Gattungen durch Oberfläche und Saftstriemen der Frucht verschieden. Sie mag folgende Namen und Kennzeichen führen:

Opoidia. Flores polygami. Calyx obsoletus, 5 dentatus, aequalis. Petala ovata, acuminata, acumine inflexo. Fructus teres ovalis. Mericarpia jugis 3 primariis angulos obscuros referentibus, valleculis planis. Semen involutum. Herba erecta, minute scabra. Folia lata bipinnata. Umbellae terminales et laterales compositae. Involucrum universale subnullum, partiale polyphyllum. Flores pallide flavi.

O. galbanifera. Folia bipinnata, bijuga, petiolo glabro, caeterum scabriuscula, foliolis oblongis, obtusis, serrulatis, decurrentibus, opoponacis facie. Caulis elatus, robustus, glaber; umbellis quibusdam sessilibus in axilla ramorum, quibusdam terminalibus pedunculatis; radii umbellarum umbellulis 3plo longiores. Involucrum universale nullum aut parvum, foliolis ovatis,

Digitized by Google

membranacea marginatis; partiale polyphyllum, conforme. Umbellulae patulae, pedicellis fructa duplo longioribus. Petala albida, ovata, parva, acumine lineari aut inflexo. Discus masculus clypeatus, decagonus, fere astylus. Fructus juniores teretes ovales, basi paullo angustuli, juga primaria anguli tantum obsoleti, quorum lateralia marginantia, valleculis planis. Albumen intus sulcatum, dorso aete exaratum ad vittas 4 maximas recipiendas; vittae sub jugis minimae in medio pericarpii, commissurales duae maximae ante sulcum albuminis, duae minimae in medio inter axin et marginem. (*Botanical register. 1839. Journ. de Ch. med. 2. Ser. VII. Pharm. Centralbl. 1839. 1840.*)

Fünfte Abtheilung.

Arzneimittelprüfung.

Bemerkungen zu der Untersuchung des Baumöls mit Chlorkalk;

vom

Apotheker *A. Lipowitz* zu Lissa.

In *Buchner's Repertorium Bd. XIX. 2. R. S. 260* befindet sich ein Aufsatz, den ich nur als Auszug im pharm. Centralblatt d. J. S. 233 gelesen. Aus demselben ersehe ich, dafs Hr. Buchner sen. die Probe mit Chlorkalk zur Entdeckung einer Verfälschung des Baumöls und Mandelöls, welche sich im *Archiv d. Ph. 2. R. Bd. XX. S. 215* befindet, nur für Mandelöl anwenden zu können angiebt. Dem so hochgeehrten Hrn. Verfasser erlaube ich mir meine Bemerkungen in Betreff des nicht bestätigt gefundenen Resultats mitzutheilen.

Die Oele zu den im vorigen Jahr verwandten Proben waren aus einer Groshandlung, welche dieselben direct von Triest bezieht, entnommen; desgleichen sind die jetzt untersuchten Oele aus derselben und noch einer zweiten Groshandlung entnommen. Die Oele, sowohl

Digitized by Google

das Baum- als das Provenceöl, hatten nach vorläufig damit angestellten Versuchen in Bezug auf Klarheit, beim Provenceöl reinen, milden und angenehmen Geschmack, alle Zeichen der Güte an sich. Da aber Kältemischungen, genau das Erstarrungsvermögen zu prüfen, in wärmerer Jahrszeit bei Oelen nur mühsam zulassen, indem die äufsere Temperatur oft störend einwirkt, so konnte dieses dabei nicht bestimmt werden. Der zur Probe verwendete Chlorkalk besitzt ein starkes Bleichungsvermögen, und konnte als bester Chlorkalk, wie er aus guten Fabriken zu technischen Zwecken bezogen wird, angesehen werden, was auch die angestellten Proben ergaben. Er war aber keineswegs von Kalkhydrat frei, wie das wohl nie ein Chlorkalk ist, und zur Verwendung bei der Oelprobe auch nicht nöthig erscheint, da hier der chlorigsaure Kalk der Linimentbildung bei fetten Oelen, welche noch nicht Sauerstoff aufgenommen haben, entgegen zu treten scheint.

Die Oele wurden, wie in den früheren Versuchen, auf acht Theilen mit einem Theile Chlorkalk verrieben, wobei zu bemerken ist, dafs der Chlorkalk, wenn er beim Verreiben nicht die Consistenz einer Salbe zeigte, vorher mit einigen Tropfen Wasser versetzt wurde. Die Versuche geschahen bei gewöhnlicher Stubentemperatur.

Bei den Provenceölen erfolgten die Absonderungen, wie in der früheren Abhandlung angegeben, und bestätigten dasselbe einige Collegen, welche gleichfalls mit Provenceöl den Versuch gemacht hatten.

Beim jetzt untersuchten Baumöl, verschiedene Sorten, konnte aber keine gefunden werden, die in kurzer Zeit eine Oelabsonderung zeigte, welche erst den anderen Tag ein Viertel und Drittel des Oels betrug. Dieses Resultat stimmt mit dem vorjährigen keineswegs überein, und wäre der Grund wohl in dem Alter und der Absorbation von Sauerstoff zu suchen.

Rapsöl, gereinigtes, zeigte bei mehrfach gemachten Proben den andern Tag eine deutliche Oelabsonderung, die in einigen Tagen über ein Viertel des Ganzen betrug.

Digitized by Google

Nach diesen so verschiedenen Resultaten, welche bei verschiedenen Versuchen gewonnen sind, scheint es, als müsse eine Untersuchung der Art mit an der Quelle selbst gewonnenem Oel, dessen Alter bekannt ist, vorgenommen werden, um dieses *Qui pro quo* zu erklären. Nicht immer ist das von Ort und Stelle Bezogene das Beste, wie es die Praxis häufig lehrt. Provenceöl dürfte wohl überhaupt am Productionsorte keine Verfälschung erleiden, da der Geschmack bei Kennern nicht leicht zu täuschen ist, und doch die Reinheit und Milde des Geschmacks auf unserm Markte den Preis des Oels bestimmt. Eben so wenig wird ein altes Provenceöl sich dem Geschmack empfehlen. Das einzige zur Verfälschung taugliche, vermöge seiner Billigkeit und Geschmacklosigkeit brauchbare Oel wäre Mohnöl, welches aber bei $\frac{1}{16}$ Zusatz mit der Chlorkalkprobe verdickt wird, aber da, wo Provenceöl gewonnen wird, gewifs eben so theuer wie dieses ist. Woher es nun kommt, dafs die Proben des Hrn. Buchner sen. beim Provenceöl mit dem Chlorkalk sich nicht bestätigten, scheint danach nicht in dem Alter des Provenceöls, sondern in einer Beimengung von einem andern Oel zu liegen, wodurch zwar das Erstarrungsvermögen um weniges vermindert wird, bei ganz feinem Oel aber bei + 4° R. statt finden mufs.

Beim Baumöl, welches durch den eigenthümlichen Geruch und Geschmack und Alter leicht Vermischungen, z. B. mit gereinigtem Rapsöl, zuläfst, wodurch der Geruch fast noch verbessert wird und dem Geschmacke seine Eigenthümlichkeit nicht genommen wird, dürfte eine Verfälschung viel häufiger vorkommen, und daher denn wohl auch die Möglichkeit, dafs die Chlorkalkprobe bei einem solchen Oele sich nicht bewährt, selbst das Erstarrungsvermögen durch Beimengungen von ein Achtel und ein Viertel andern Oels nicht viel verändert wird. Eben so können auch noch stearinhaltige Fette das Erstarrungsvermögen noch erhöhen.

Gern trete ich der Ansicht des Hrn. Buchner sen. bei, dafs das Alter einen bedeutenden Einflufs bei der

Digitized by Google

Anwendung der Chlorkalkprobe ausübt; indem ein über ein Jahr altes Mandelöl schon langsamer die Chlorkalkprobe sedimentirte. Es dürfte sonach aber auch, besonders beim Provenceöl, der Schluſs zu machen sein, sobald sich die Chlorkalkprobe nicht bewährt, daſs das Oel bereits *alt* sei.

Das vielleicht später in den Handel kommende Madöl (von *Madia sativa*), welches bedeutend dickflüssiger, goldgelb von Farbe ist und ein dem Nuſsöl fast analoges spec. Gew. besitzt, wird ebenfalls zur Verfälschung des Provence- und Baumöls nicht gut tauglich sein, vermöge des eigenthümlichen Geruchs, als es sich auch mit der Chlorkalkprobe fast wie Mohnöl verhält.

Ueber die Prüfung der fetten Oele mittelst Chlorkalk;

von

Rudolph Brandes.

Die Versuche von Lipowitz über die Prüfung der fetten Oele mit Chlorkalk sind von Buchner wiederholt und dabei nicht dieselben Resultate erhalten worden, namentlich sind die über das Verhalten des Baumöls gerade entgegengesetzt. Dieses veranlaſste mich, einige Versuche anzustellen, um dieses Verhalten der Oele selbst zu prüfen.

Es wurde demnach *Mandelöl*, *Baumöl*, *Provenceöl*, *Mohnöl*, *Rüböl*, *Leinöl*, *Ricinusöl*, eine Mischung von 3 Th. *Provenceöl* und 1 Th. *Mohnöl*, und eine Mischung von 3 Th. *Mandelöl* und 1 Th. *Mohnöl*, von jedem der Oele 8 Th. mit 1 Th. Chlorkalk angerieben und in passenden Gläsern hingestellt. Die dicken linimentartigen Mischungen zeigten nach 4 Stunden folgendes Verhalten.

Beim *Mandelöl* hatte sich nach 4 Stunden eine kleine farblose durchsichtige Schicht gebildet, die den dritten Theil des Ganzen betrug, nach 24 St. war nur die Hälfte der untern Schicht noch weiſs, undurchsichtig, linimentartig.

Digitized by Google

Das Gemisch von *Mandelöl* und *Mohnöl* unterschied sich vom reinen Mandelöl nur dadurch, dafs es sich weniger trennte, und nach 18 Stunden der klare Theil erst $\frac{1}{5}$ des Ganzen betrug.

Provenceöl und das Gemisch von *Provenceöl* und *Mohnöl* zeigten keine merklichen Unterschiede, nach 18 Stunden stellten beide noch homogene linimentartige Flüssigkeiten dar, auf denen sich durchaus keine klare Schicht gebildet hatte, beide hatten ohngefähr Syrupsconsistenz, liefsen sich leicht giefsen.

Baumöl bildete ein so dickes Gemenge, dafs nach 18 Stunden sich nichts darauf abgesondert hatte, das Gemenge war nicht mehr flüssig, sondern fast salbenartig.

Mohnöl, Rüböl, Ricinusöl und *Leinöl* zeigten nach 18 Stunden noch eine homogene linimentartige Beschaffenheit, wie das Provenceöl, es hatte sich keine klare Schicht abgeschieden. Die Farbe der Linimente von Mohnöl, Rüböl und Provenceöl war weifs, die des Leinöls schmutzig-gelb, die des Baumöls schmutzig-weifs. Der eigenthümliche Geruch des Mohnöls, Baumöls, Rüböls und Leinöls war nicht zerstört. Die vorbemerkten Proben wurden mit gleichen Raumtheilen Wasser vermischt und nach Umschütteln hingestellt. Sie boten jetzt wenige Unterschiede dar. Nur beim *Mandelöl* hatte sich das Wasser bald wieder abgeschieden, so dafs das Liniment auf demselben schwamm, beim *Mohnöl*, *Ricinusöl* und *Rüböl* erfolgte diese Scheidung nicht. Beim *Leinöl* war eine dicke homogene Mischung entstanden von einer weichen salbenartigen Consistenz. Bei Provenceöl und Baumöl hing die Masse fest an den Wänden des Gefäfses und das Wasser hatte sich nicht damit verbunden. Nach 24 Stunden waren die Linimente von *Mohnöl*, *Rüböl* und *Leinöl* ebenfalls so dick geworden, dafs sie homogene Salben darstellten, in welchen sich mehr oder weniger Wasser abgesondert hatte.

Diese Resultate sind denen von Buchner conform, und ich schliefse daraus, dafs das *Mandelöl* gegen Chlorkalk unter den angezeigten Verhältnissen sich anders

Digitized by Google

verhält wie die übrigen fetten Oele, und dafs es namentlich vom Mohnöl dadurch unterschieden werden kann, und selbst Vermischungen desselben mit Mohnöl sich dadurch erkennen lassen, indem solche in gleichen Zeiten nach der Vermischung mit Chlorkalk eine weit geringere Schicht Oel absondern, was auch nicht so durchsichtig ist, wie bei reinem Mandelöl. Bei dieser Prüfung ist es aber unerläfslich, einen vergleichenden Versuch mit reinem Mandelöl anzustellen. In Betreff des Baumöls aber läfst sich diese Probe nicht anwenden, im Gegentheil gab dieses in unsern Versuchen eine solche dicke Mischung, dafs sie sich nicht mehr gieſsen liefs, und eine so homogen bleibende Masse, dafs daraus nichts sich abschied.

Hr. Apotheker Heynemann jun. in Lemgo theilte mir kürzlich mit, dafs er bei der Prüfung des Verhaltens der fetten Oele zum Chlorkalk ebenfalls gefunden habe, dafs das Baumöl ein weit dickeres Liniment bilde, als das Rüböl. Er hatte diese Oele auch mit gleichen Theilen Chlorwasser behandelt und dabei bemerkt, dafs das Rüböl damit eine dicke linimentartige Mischung bilde, ähnlich dem Eiweifs, das im Begriff ist zu coaguliren, während dieses nicht beim Baumöl der Fall ist, welches nach einiger Zeit über dem Chlorwasser sich wieder absondert. Ich habe die oben bemerkten Oele ebenfalls mit Chlorwasser geprüft, aber bei allen keinen Unterschied gefunden. Die Oele setzten sich nach einiger Zeit über dem Chlorwasser wieder ab, nur etwas dickflüssiger und trübe, was sich auch nach 24 Stunden nicht verlor. Eine Ausnahme machte das Mohnöl, welches (nicht das Rüböl) ein dickliches Liniment bildete, in welchem nach ruhigem Stehen unten eine kleine Schicht klares Wasser sich bildete, und wie das Oel von oben an sich klärte, eine weifsliche dickliche gallertartige schlüpfrige Masse sich absonderte, welche Verbindung sich zu Boden senkte. Das Mohnöl verhielt sich in diesen Versuchen also anders, wie die übrigen fetten Oele, und könnte daher sein Verhalten zum Chlorwaser wohl zur Erkennung desselben dienen.

Digitized by Google

Prüfung ätherischer Oele auf Verfälschung mit Alkohol.

Folgendes Verfahren hierfür hat Borsarelli angegeben. Eine kleine Röhre von ohngefähr 3 Centimeter Durchmesser und 12 Cent. Höhe, wird zu $\frac{1}{3}$ mit dem zu prüfenden Oele angefüllt und darauf bringt man kleine ganz trockne und von anhängendem Pulver gänzlich befreite Chlorcalciumstückchen hinein, erhitzt die Röhre 4 — 5 Minuten im Wasserbade bei 100° C. unter Umschütteln und läfst erkalten. War dem Oele eine merkliche Menge Alkohol beigemischt, so löst sich das Chlorcalcium völlig auf, und bildet am Boden der Röhre eine flüssige Schicht. Enthält es nur sehr wenig Alkohol, so efflorescirt das Chlorcalcium, die Stückchen verlieren ihre Form und adhäriren dem Boden der Röhre als eine weifse Masse. Ist das Oel rein, so bleibt das Chlorcalcium unverändert. Es ist gut bei dieser Probe, das Chlorcalcium anfangs in sehr kleinen Mengen zuzusetzen, damit, wenn die Beimengung des Alkohols sehr gering ist, doch das Chlorcalcium dadurch noch merklich modificirt wird. Vergleicht man das Gewicht oder das Volum des Oels vor und nach dem Versuche, so läfst sich die Menge des beigemischten Alkohols finden, wenn das Oel solchen enthielt.

Dasselbe Verfahren kann man auch anwenden zur Erforschung der Menge des Alkohol, welchen Aether enthalten könnte. (*Journ. de Pharm. XXVI, 429.*)

Ich habe dieses Verhalten geprüft, indem 1 Unze Citronöl in einem Versuche mit 30, in einem andern mit 15 Gran Alkohol vermischt wurde. Es wurden hierauf in jede Mischung ein paar kleine Stückchen Chlorcalcium geworfen, 3 — 4 Gran. Nach einiger Zeit war am Boden des Glases eine dünne flüssige Schicht abgesondert, über welcher das Oel farblos, *fast wasserhell* erschien.

R. Brandes.

Digitized by Google

Falsche Bernsteinsäure.

Vor Kurzem habe ich ½ Pfd. *Acidum succinicum* angetroffen, welches von einem süddeutschen Handlungshause verkauft und mit 11 fl. 6 xr. berechnet worden war. Dieses aus gelblichen Nadeln bestehende Präparat war nichts anders, als *saures schwefelsaures Kali*, getränkt mit wenig Bernsteinöl und gemengt mit ganz *wenig* Bernsteinsäure. Diese Notiz nur zum Beweise, dafs selbst alte Verfälschungen der Präparate auch noch in unsern Tagen ihre Liebhaber finden, und dafs die Prüfung der Arzneimittel an ihrer Nothwendigkeit und Wichtigkeit nichts verloren hat.

H. Wr.

Untersuchungsmethode der China.

Nach Thiboumery verfährt man auf folgende Weise.

1 Kilogrm. China wird zweimal, jedesmal mit 10 Liter Alkohol, die mit 16 Grm. Schwefelsäure von 66° vermischt sind, behandelt, die Hälfte des Alkohols abdestillirt, und die Flüssigkeiten werden dann mit 64 Grm. gebranntem Kalk und 64 Grm. fein gepülverter Knochenkohle digerirt und bis auf 5 Liter Rückstand abdestillirt, man filtrirt und destillirt aufs neue im Wasserbade, um den Alkokol vom Chinin völlig zu entfernen, welches in dem Rückstande bleibt, und das man in einem kleinen Ueberschufs verdünnter Schwefelsäure auflöst, mit 16 Grm. Thierkohle behandelt, worauf man eine Flüssigkeit erhält, die weifses schwefelsaures Chinin giebt, dessen Menge den Werth der China*) anzeigt. (*Journ. de Chim. med. 2. Ser. VI, 191.*)

*) Dieses Verfahren ist zwar nicht neu, indessen der Mengenbestimmungen wegen beachtenswerth. D. Red.

Digitized by Google

Verfälschung des schwefelsauren Chinins.

Die Verfälschung des schwefelsauren Chinins mit Mannit, welche schon im Jahre 1831 in deutschen Journalen angezeigt und von Vallet der pharmaceut. Gesellschaft in Paris mitgetheilt wurde, hat man kürzlich nach einer Nachricht von Dubail nun auch in Frankreich beobachtet.

Ein Pariser Droguist ersuchte Hrn. Dubail, eine Probe schwefelsaures Chinin zu untersuchen, welches in seiner Leichtigkeit und seidenartigem Ansehen dem schwefelsauren Chinin zwar ähnlich war, aber doch nur wenig bitter und hinterher zuckrig schmeckte. Dieses schwefelsaure Chinin löste sich in dest. Wasser gänzlich auf, während absoluter Alkohol kaum $\frac{1}{6}$ davon aufnahm. Aus seinen Versuchen überzeugte sich Dubail, dafs es ein Gemenge war von 5 Th. Mannit und nur 1 Th. schwefels. Chinin.

Kürzlich wurde auch in Paris schwefelsaures Chinin unter Pelletier's Siegel verkauft, welches eine grofse Menge Gyps enthielt; so ist also selbst ein achtungswerthes Siegel keine Garantie für die Reinheit des schwefelsauren Chinins; auch dessen bemächtigt sich der Betrug, und der Apotheker mufs das schwefelsaure Chinin, wie jedes andere Product, was durch den Handel bezogen wird, selbst genau untersuchen. (*Journ. de Pharm. XXVI, 54.*)

Sechste Abtheilung.

Miscellen.

Ueber das Einbringen von Gyps in die Papiermasse.

Wenn es eine Substanz giebt, die durch die Natur ihrer Zusammensetzung allen Versuchen der Verfälschung entgangen zu sein schien, so möchte es das Papier sein. Doch dieses auch ist von solchen nicht frei geblieben, wie folgende Versuche vom Apotheker Wislin in Gray in Frankreich beweisen, die derselbe im *Journ. de Chim. med. 1839* mitgetheilt hat.

Digitized by Google

Da die enorme Consumtion des Papiers in den neuesten Jahren durch die gewöhnliche Fabrication nicht mehr gedeckt wurde, so mufste man zu expediteren Hülfsmitteln, wie bisher, schreiten, und in der Wahl der Substanzen gingen grofse Veränderungen vor. Statt dafs man sonst nur Lumpen von Leinwand nahm, werden jetzt auch solche von Baumwolle, Wolle u. s. w., gefärbt oder ungefärbt, genommen, und um ein so unreines Gemenge zu bleichen, vermischt man dasselbe mit einem grofsen Ueberschufs von Chlorkalk. Durch dieses Mittel erhält man dann ein Papier von bemerkenswerther Weifse, welches aber unglücklicherweise keine Festigkeit besitzt.

Eine andere Verfälschung, die nicht weniger schädlich ist, weil sie der Lithographie und der Druckerei bedeutenden Schaden zufügen kann, indem sie nach und nach die Zeichnungen und Charactere der Lettern zerstört, die durch die mechanischen Pressen schon sehr abgenutzt werden, ist die Einbringung von Gyps in die Papiermasse. Hr. Wislin führt an, dafs er eine autographische Presse besitze, und beobachtete, dafs nach 7 — 8 Abdrücken die Platte sich so verwischt, dafs eine weitere Reproduction der Schrift unmöglich war. Ein geschickter Lithograph in Besançon hatte mehre Zeichnungen verloren durch Anwendung eines solchen Papiers.

Die Versuche, welche Wislin nun mit einer grofsen Menge Papiersorten anstellte, ergaben, dafs darunter eine bedeutende Zahl sich fand, die 15 — 25 Procent Gyps enthielten. Da diese Papiere nach dem Gewicht verkauft werden, so begreift man leicht die Absicht dieses Zusatzes von Gyps.

Um die Verfälschung eines solchen Papiers zu entdecken, verfahre man auf folgende Weise, die ich für die angemessenste halte, und für besser als die von Hrn. Wislin angegebene. Man nehme 200 — 300 Gran des verdächtigen Papiers, zünde es an und lasse es über einem Teller verbrennen. Man sammelt die weifse Asche und wiegt solche, und hat nun sogleich die Bestimmung, wie grofs der Procentgehalt der Papiermasse an erdigen Beimischungen ist. Die rückständige Asche übergiefst man dann mit 2 — 3 Loth Spiritus und setzt nun so lange tropfenweise Salzsäure zu, bis kein Aufbrausen mehr erfolgt. Da die Papiermasse sonst noch Kalk enthalten kann, auch besonders von dem Chlorkalk, der zum Bleichen angewendet wird, so wird dieser, der zum Theil kohlensauer geworden ist, davon aufgelöst, und der Gyps bleibt zurück, da er in der sauren weingeistigen Flüssigkeit unlöslich ist. Man sammelt ihn auf einem Filter, wäscht ihn mit Spiritus aus, und trocknet ihn, worauf man ihn wiegt, und so seine Menge erfährt. Durch weitere Versuche kann man sich dann noch von seiner Reinheit überzeugen. Br.

Drummond's Licht zu gewöhnlichem Gebrauch.

Jacobi*) beleuchtete häufig ein grofses Zimmer mit Drummond's Lichte, und erzeugte sich die zur Verbrennung dienenden Gase in genügender Menge, d. h. 3 — 4 Kubikfufs in der

*) Aus London and Edinb. phil. Journ. Vol. XV.

Digitized by Google

Stunde durch Zersetzung von verdünnter Schwefelsäure (von 1,33 spec. Gew.) zwischen den Platinelectroden einer galvanischen Batterie mit constant bleibender Wirkung. Das Gas ging durch ein mit Chlorkalk gefülltes Glasrohr, ohne erst in ein Gasometer einzutreten. Sobald der Voltaische Strom entstand, wurden die Gase entzündet und die Flamme brannte dann in gleicher Stärke sehr lange fort. Die Batterie nimmt etwa einen Raum von 10″ Länge, 8″ Breite und 9″ Höhe ein.

Ueber die Entfärbungskraft der aus degelatinirten Knochen bereiteten Kohle.

Hierüber sind auf Veranlassung des königl. preufs. Finanzministeriums Versuche angestellt *), wobei sich ergab: 1) dafs Feinmahlen der Kohle die Wirksamkeit verdoppelte, und 2) dafs man aus degelatinirten Knochen eine Kohle gewinnen kann, welche der aus intacten Knochen nichts nachgiebt.

Feuersichernder Anstrich.

Ein solcher besteht nach de Brejas **) aus: Alaun 1 Unze, schwefelsaurem Ammoniak 1½ Unzen, ½ Unze Boraxsäure und 1 Drachme feinsten Leim in 2½ Pinten heifsen Wasser, welches zum Kochen erhitzt, gelöst und das dann noch mit 1 Drachme vorher mit etwas kaltem Wasser angerührter Stärke versetzt wird. Der Erfinder schreibt seinem Mittel keine absolute Unverbrennlichkeit, sondern nur die Wirkung zu, das Ausbrechen in helle Flamme zu hindern.

Wagenschmiere.

Nach Simon Wolffing ***) soll man dazu 100 Pfd. Galipot oder weifses Fichtenharz, 25 Pfd. Schweinfett, 6½ Pfd. Wachs, 30 Pfd. Wasserblei in einem Kessel schmelzen und recht sorgfältig zusammenrühren.

Schützung der Kühlröhren von Zinn gegen Oxydation.

Diese bewirkt man nach Hänle ****) durch Umlegung von Zinkstreifen um den obern, mittlern und untern Theil des Rohrs.

*) Aus d. Verhandl. für Beförd. des Gewerbfl. in Preufsen im polytechn. Centralblatt. 27. 1840.
**) Aus dem London Journal 1839. June.
***) Baiersches Kunst- und Gewerbeblatt. 1840. 223.
****) Buchn. Repert. 2. R. XVIII. X. 1839.

Digitized by Google

Siebente Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums.

Hochfürstlich-Schwarzburgische Regierung in Rudolstadt: Wohlwollende Anerkennung des Vereins. — Hohes Kurhessisches Ober-Medicinal-Collegium: Empfangsanzeige der neuen Statuten des Vereins. — Hr. Vicedirector Dr. Meurer: Ueber Feuerversicherung der Apotheken; die Generalversammlung in Leipzig betreffend u. s. w. — Hr. Kreisdirector Jahn in Meiningen: Anmeldung neuer Mitglieder. — Hr. Vicedirector Dr. Herzog in Braunschweig: Ueber die Kreisversammlung in Blankenburg. — Hr. Kreisdirector Jonas in Eilenburg, Hr. Vicedir. Bucholz in Gotha, Hr. Apotheker Simon in Berlin, Hr. Apotheker Bärwinkel in Leipzig, Hr. Kaufmann Lampe das. und Hr. Kaufmann Gehe in Dresden: Die Generalversammlung in Leipzig betreffend. — Hr. Kreisdirector Tuchen in Naumburg: Anmeldung neuer Mitglieder. — Hr. Postmeister Pothmann in Lemgo: Die Einzahlung der Aversionalsumme für die Portovergünstigung auf Thurn- und Taxis'sche Posten betreffend. — Hr. Kreisdirector Dr. Schmedding in Münster: Ueber Angelegenheiten seines Kreises.

Dankschreiben für die Ehrenmitgliedschaft des Vereins gingen ein: von den Herren Medicinalräthen Haxthausen und Heindorf in Münster; Hrn. Dr. Tourtual in Münster; von den Herren Lampe und Lorenz in Leipzig; Hrn. Kaufmann Gehe in Dresden; Hrn. Professor Koch in Erlangen und Hrn. Dr. Buek in Hamburg.

Dankschreiben für Unterstützung und Gesuche um Unterstützung gingen ein: von Hrn. Apoth. Ehrenberg in Bündheim, Hrn. Apotheker Köppel in Stotel.

Beiträge zum Archiv gingen ein: von Hrn. Director Du Mênil in Wunstorf, Hrn. Professor Dr. Dierbach in Heidelberg, Hrn. Dr. Bley in Bernburg, Hrn. Hofapotheker Hübler in Altenburg, Hrn. Director Dr. Witting in Höxter, Hrn. Dr. Schmidt in Sonderburg; Hrn. Apotheker Lindner in Weifsenfels.

Kaufgesuch einer Apotheke.

Eine gut eingerichtete Apotheke in einer kleinen oder Mittel-Stadt im Königreich Preufsen wird zu kaufen gesucht, und wollen hierauf Reflectirende ihre desfallsigen Anzeigen unter der Adresse *F. W. K.* in Magdeburg, Grofse steinerne Tischstrafse No. 7. eingehen lassen.

Digitized by Google

Dienstgesuche.

Ein mit guten Zeugnissen versehener Gehülfe, der bereits einige Jahre schon conditionirt hat, kann in meinem Geschäfte sogleich eine Stelle erhalten.

Geisa im Grofsh. Weimar, am 19. Sept. 1840.

Th. Geheeb, Apotheker.

Ein junger Mann, welcher der Pharmacie sich widmen will, so wie ein mit guten Zeugnissen versehener Gehülfe, können sogleich bei mir Anstellung erhalten.

A. Henke, Apotheker zu Unna.

Ein Gehülfe, der bereits mehre Jahre conditionirte, auch sein Staatsexamen in Hannover abgemacht hat und den ich sehr empfehlen kann, wünscht auf nächsten Ostern das Provisorat einer Apotheke zu übernehmen. Anfragen dieserhalb bitte ich unter der Adresse: Hrn. *H. W.* an Hrn. Droguisten A. G. Hagen in Osnabrück zu richten.

Verkaufsanzeige.

Die Düsseldorfer Pflanzen-Abbildungen, gut erhalten, in elegantem Halbfranzband, sind für den Preis von funfzig Thalern Cour. zu verkaufen bei dem Apotheker L. Senst in Nienburg a. d. Saale.

Brandes.

II. Anzeiger der Verlagshandlung.

(Inserate werden mit 1½ Ggr. pro Zeile mit Petitschrift, oder für den Raum derselben, berechnet.)

So eben ist erschienen:

Lehrbuch
der
theoretischen Chemie.
Zum
Gebrauche bei Vorlesungen und zur Repetition für Studirende.
Von
Dr. Christian Albert Weinlig.

1ste Lieferung. gr. 8. 1 Thlr. 4 Ggr.

Dieses Lehrbuch wird dem bei dem raschen Fortschreiten der Wissenschaften wieder fühlbar gewordenen Bedürfnisse einer kurzen und übersichtlichen Darstellung der vorzüglichsten Thatsachen abhelfen; in theoretischer Beziehung namentlich durch eine möglichst scharfe Sonderung des Feststehenden von dem bloß Hypothetischen — bei nichtsdestoweniger voll-

Digitized by Google

ständiger und klarer Darstellung des Letzteren in seiner heutigen Gestalt — den Studirenden ein willkommner Führer sein; endlich durch Andeutungen der zu machenden practischen Excurse und ziemlich reiche Angabe der neuesten Journalliteratur auch den Docenten einen nicht unwichtigen Dienst erweisen.

Der Schluß wird noch in diesem Jahre erscheinen.

Leipzig, im Juli 1840. Leopold Voß.

Im Verlage der Unterzeichneten ist so eben erschienen:

Die

organische Chemie

in

ihrer Anwendung

auf

Agricultur und Physiologie

von

Dr. Justus Liebig,

Professor der Chemie an der Ludwigs-Universität zu Gießen, Ritter ꝛc.

gr. 8. Velinpap. geheftet. Preis 2 Thlr.

Der Titel des Buchs und der Name des geistreichen Verfassers verbürgen die hohe Wichtigkeit eines Werkes, welches bestimmt sein dürfte, in der wissenschaftlichen Richtung des wichtigsten Gewerbsbetriebes, — des Ackerbaues — und der Pflanzenphysiologie, eine Revolution zu begründen. — Wir empfehlen daher das Buch der Beachtung der Staatsmänner, Chemiker, Physiologen, Botaniker, Agronomen, Pharmaceuten und Ärzte.

Braunschweig, den 20. Sept. 1840.

Friedrich Vieweg und Sohn.

So eben erschien bei Leopold Voß in Leipzig:

Denkwürdigkeiten

aus dem Leben

Sir Humphry Davy's,

herausgegeben

von

seinem Bruder John Davy.

Deutsch bearbeitet

von

Dr. Carl Neubert.

Eingeleitet

von

Dr. Rudolph Wagner.

Vier Bände. Mit Davy's Portrait und einer Abbildung der Sicherheitslampe. Preis 5 Thlr. 12 Sgr.

Digitized by Google

№ 11. Vereinsjahr der Jussieu's. 1840.

November.

ARCHIV DER PHARMACIE,

eine Zeitschrift

des

Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. Vierundzwanzigsten Bandes zweites Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

Kurzer Lebensabrifs des Professors Dr. Franz Wilhelm Schweigger-Seidel;

von

Dr. *L. F. Bley.*

Wenn der Tod einen um Wissenschaft und Menschenwohl verdienten Mann nach einer langen und segensreichen Laufbahn abruft, so beklagen wir schmerzlich den Verlust, sehen aber mit Freude auf den langen und wohlthätigen Wirkungskreis zurück, aus ihm die Blüthen und Früchte zu einem Kranze der Erinnerung über dem Aschenhügel des Vollendeten sammelnd, wenn aber unser Herz trauert um das Hinscheiden eines Freundes, der in den Jahren der kräftigsten Entwicklung schon den Seinigen, wie der Wissenschaft entrissen ward, so vereinigt sich mit dem Schmerze das Gefühl der Wehmuth, dafs so früh schon ein vielversprechendes Leben uns entzogen ward, an dessen Dasein sich noch die Hoffnungen schöner und reicher Wirksamkeit geknüpft hatten, und ein solches Gefühl ist es, welches sich unser bemächtigt bei dem Gedenken des frühen Able-

Digitized by Google

bens Schweigger-Seidel's: denn an ihm verlor die Welt einen höchst achtbaren Bürger, der Staat einen rechtschaffenen wohldenkenden geschätzten und anspruchslosen Beamten, der Kreis seiner Familie einen liebenden Gatten und Vater, seine Freunde einen gemüthvollen geistreichen Freund, die Wissenschaft einen bescheidenen, wahrheitsliebenden gediegenen Forscher und Beförderer. Franz Wilhelm Schweigger-Seidel wurde geboren am 16. Oct. 1795 zu Weifsenfels im Königreich Sachsen, jetzt der preufs. Provinz Sachsen, wo sein Vater C. A. G. Seidel als Privatgelehrter lebte.

Im Jahre 1797 zog er mit seinen Eltern nach Dessau, wo sein Vater im Jahre 1800 als Lehrer, später als Inspector bei der Töchterschule angestellt wurde. Unser Schweigger-Seidel besuchte bis zu seinem 17. Jahre die Hauptschule in Dessau, ging dann nach Leipzig, um in der Apotheke des Hrn. Neuber sich der Pharmacie zu widmen, wo er vier Jahre lang bis zum Jahre 1815 blieb, sodann in mehreren Apotheken, als in Merseburg, Dessau, Chemnitz und München als Gehülfe conditionirte.

Die Aussicht, beim Mangel an Vermögen als Apotheker schwerlich eine sorgenfreie Existenz zu gewinnen, so wie der Trieb, seinen Hang zum Studium der Naturwissenschaften zu befriedigen, bestimmten ihn, im Herbste 1820 nach Halle zu gehen, um sich an dasiger Hochschule der Arzneiwissenschaft zu befleifsigen. Von Natur mit schönen Geistesgaben ausgerüstet, und damit seltenen Fleifs verbindend, erwarb er sich bald umfassende Kenntnisse, nicht blofs in den Zweigen der Medicin, sondern auch der Naturwissenschaft, die ihn mächtig anzog. Bald wurde er mit dem als Physiker hochverdienten Professor Schweigger näher bekannt und nahm, im Herbste 1822, wenige Monate nach dem Tode seines Vaters, aus Achtung gegen die letzten Wünsche eines auf einer wissenschaftlichen Reise in Sicilien grausam ermordeten, berühmten Naturforschers, des vormaligen Professors der Botanik zu Königsberg, August Friedr. Schweigger, den Familiennamen desselben, gewissermafsen als Adoptivsohn, mit landesherrlicher Genehmigung an. Am 19. Juni 1824 erwarb er sich durch öffentliche Vertheidigung seiner Inauguraldisputation die medicinische und chirurgische Doctorwürde, machte im darauf folgenden Winter den Cursus der practisch-medicinischen Staatsprüfung in Berlin, erwarb so die Approbation als practischer Arzt und Operateur für die preufs. Staaten. Im Sommer 1825 kehrte er nach Halle zurück, liefs sich dort als ausübender Arzt nieder, und begann noch in demselben Jahre seine Vorlesungen über die pharmaceutischen und medicinisch-chemischen Disciplinen auf dasiger Universität und disputirte am 13. Mai 1826 *pro facultate docendi*. Im September 1825 ernannte ihn die naturforschende Gesellschaft zu Halle zu ihrem ordentlichen Mitgliede, im Juli 1826 der Apothekerverein im nördlichen Deutschland zum Ehrenmitgliede, im August desselben Jahrs die medicinisch-chirurgische Societät zu Berlin zum correspondirenden Mitgliede. Im November 1828 wurde er ordentliches Mitglied des thüringisch-sächsischen Vereins für Erforschung vaterländischen Alterthums und im August 1829 correspondirendes Mitglied der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde u. a. m. Unterm 28. Dec. 1827 wurde er

Digitized by Google

zum aufserordentlichen Professor der Medicin ernannt und Ostern 1829 Director des von ihm errichteten chemisch-pharmaceutischen Instituts. Im Jahre 1830 verheirathete er sich mit Therese, geborne Schubert, welche ihm, nachdem sie ihm eine Tochter geboren, im Herbste 1831 durch die Cholera entrissen ward. Später schlofs er eine zweite Ehe mit der jüngern Schwester seiner ersten Gattin, von der ihm drei Kinder, zwei Töchter und ein Sohn, geboren wurden. In dem Jahre 1825 übertrug ihm Professor Schweigger die Mitredaction des Jahrbuchs der Chemie und Physik, einer Zeitschrift des wissenschaftlichen Vereins zur Verbreitung von Naturkenntnifs und höherer Wahrheit, welches er vom Jahre 1829 allein herausgab bis zum Jahre 1834, wo er sich mit dem Professor Erdmann in Leipzig zur gemeinschaftlichen Herausgabe des Journals für practische Chemie vereinigte, bis diese gemeinschaftliche Redaction durch Rücktritt Schweigger-Seidel's unterbrochen wurde. Der Geschäfte der Redaction unterzog er sich mit Fleifs und gediegener Sachkenntnifs, wobei ihm seine umfassenden literarischen Kenntnisse sehr zu statten kamen. Er hatte den Plan gefafst, in Halle eine vierte Apotheke zu etabliren und erfreute sich dabei der Genehmigung des hohen Ministeriums, kaufte behufs der Realisirung dieses Plans ein geräumiges Haus mit ansehnlichem Gehöfte, als sich von mehreren Seiten unerwartete Schwierigkeiten in den Weg stellten, welche endlich nach vielen Verdrieflichkeiten die Aufgabe jenes Planes zur Folge hatten. Der Kauf des Hauses, welcher bei dem damaligen günstigen Besuche der Universität nicht ohne Aufwand einer ansehnlichen Summe zu bewirken war, wurde hernach noch die Veranlassung vieler Sorgen für den Käufer. Er hoffte späterhin dieselben durch die Errichtung des pharmaceutischen Instituts weniger drückend zu machen, doch war dasselbe bei dem abnehmenden Besuche von Studirenden der Universität Halle überhaupt nie stark besucht, obschon eine Zeitlang ein sehr gediegener Practiker, Dr. Duflos, ihm als Assistent zur Seite stand und Prof. Schweigger-Seidel seinerseits vollkommen die Fähigkeiten eines guten Lehrers besafs. Obgleich ihm für das Institut von Seiten des hohen Ministerii der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten eine ansehnliche Unterstützung an Geldmitteln zufloss, so war doch seine Lage bei den übernommenen Verbindlichkeiten und seiner wachsenden Familie keineswegs sorgenlos, und um die nothwendigen Subsistenzmittel zu erringen, sahe der Heimgegangene sich genöthigt, durch literarische Arbeiten sich Nebenverdienst zu verschaffen, zu dem er die Zeit zum Theil durch Benutzung der der Ruhe gehörigen Stunden zu erschwingen suchte, was seine schwächliche Körperconstitution nicht lange ohne nachtheiligen Einfluss auf seine Gesundheit ertrug. Bald stellte sich eine hartnäckige Nervenreizbarkeit ein, die ihn in den letzten Jahren oft gänzlich an Arbeiten hinderte und hin und wieder fälschlich beurtheilt ward, wodurch seine Lage noch kummervoller wurde, woraus sich denn auch erklärt, dafs er die ihm von Seiten einiger gelehrten Freunde übertragene Beihülfe an einem grofsen literarischen Unternehmen, trotz dem besten Willen und mehrfachen Versuchen, nicht gewähren konnte. Zur Beseitigung seines Krank-

Digitized by Google

heitszustandes ward ihm die Benutzung der Carlsbader Heilquellen empfohlen, zu der er auch im Sommer 1827 schritt, aber leider ohne den gewünschten Erfolg, vielmehr kam bald nach seiner Rückkehr ein Brustleiden zum Ausbruche, welches am 6. Juni 1838 seinem Leben ein frühes Ziel setzte.

Aufser seinen Verdiensten, welche er sich durch gewissenhafte Erfüllung seiner Amtspflichten in frühern wie spätern Verhältnissen erworben, hat er sich solche besonders noch durch die sehr gründliche Redaction seines Jahrbuchs der Chemie und Physik, von welchem er 6 Bände in Verbindung mit Professor Schweigger und 11 Bände allein herausgab, so wie durch die Mitredaction des Journals für practische Chemie in Verbindung mit Professor Erdmann und durch mehrere andere Schriften Ansprüche auf die Anerkennung des chemischen Publicums erworben, und zwar um so mehr, als er auf sein Jahrbuch auch dann noch den gründlichsten Fleifs verwendete, als dasselbe bei der Concurrenz vieler chemischer Zeitschriften in den letzten Jahren aus dem Gesichtspuncte des Erwerbs betrachtet, nichts weniger als gewinnbringend war. Schmerzlich war es ihm, dafs seine Krankheit ihn verhinderte, einem gegebenen Versprechen, über die letzten Bände noch ein Register zu liefern, nachzukommen.

Seine ganze Richtung war, obschon er aus der Schule der Praxis hervorgegangen, doch mehr eine theoretische, wie auch fast alle seine Arbeiten beweisen. Als Literator stand er auf einer seltenen Stufe umfassenden Wissens, aber auch als Practiker waren seine Arbeiten ausgezeichnet, wie er denn den Plan hatte, einige ausführlichere practische Arbeiten, eine grofse Reihe chemischer Untersuchungen über die Zerstörung von Bauwerken durch Salzsoole betreffend, und eine Anleitung zur Prüfung des Mehls verschiedener Getreidearten durch den Druck zu veröffentlichen, was sein früher Tod leider verhindert hat.

Die letzte Arbeit des Verfassers, welche mir bekannt geworden, ist der Anhang zu meiner kleinen Schrift: »Die Zuckerbereitung aus Runkelrüben in ihrer Beziehung zur deutschen Landwirthschaft,« erste und zweite Auflage, welche ohne mein Zuthun von dem verstorbenen Freunde abgefafst und meiner Schrift beigefügt wurde, als ich ihm das Manuscript für sein Journal gesandt hatte, wie er dieses ausdrücklich in der Schrift, erste Aufl. S. 115 mit dem Beifügen erklärt hat, dafs ich jedoch der Hauptsache nach vollkommen mit ihm einverstanden sei, was völlig mit der Wahrheit übereinstimmt. Obschon der Ton, welchen der edle Verfasser besonders gegen das Ende seiner Nachschrift anstimmte, ein sprechendes Zeugnifs ist von seinem damaligen kränklichen Zustande, indem derselbe, sein baldiges Abtreten aus seinem irdischen Wirkungskreise ahnend, dieses voraussagte, welche Ahnung denn leider nur zu bald in Erfüllung ging, so enthält diese letzte Arbeit doch auch goldene Worte, werth der Beherzigung: denn, indem er sich gegen die allbekannte und von der Zeit, wie er, und mit ihm viele einsichtsvolle ruhig prüfende Männer, voraussagten, jetzt ganz und gar nach Verdienst gewürdigte Anpreisung erklärte, sprach er: »Jeder Sachkundige, jeder Wahrheitsfreund, jeder Rechtliche soll dieser verderblichen Richtung der Zeit entgegentreten, vor allen

Digitized by Google

ist dazu berufen der Pfleger und Lehrer jener Wissenschaft, welche das Licht der Wahrheit fast über alle Gebiete der menschlichen Betriebsamkeit ausgiefst, und der die Gewerbe den gröfsten Theil ihrer raschen Fortschritte und die Grundlagen ihres hohen Aufschwungs verdanken, welcher die neueste Zeit so vortheilhaft auszeichnet — der Naturforscher. Er säet den Waizen und pfleget die keimende Saat; sein Beruf ist es aber auch, das Unkraut auszurotten, welches so leicht vernichtend empor wuchert. Er ist vor andern dazu berufen, für die Wahrheit den Schild zu erheben, und zwar allein um der Wahrheit willen, vor allen den zum Kampfe auffordernd, der die Farbe der Wissenschaft und Wahrheit trägt, um unter dieser Maske für falsche Götter niederer Abkunft zu werben.«

In diesem Sinne der Wissenschaft und der Wahrheit zu dienen, um ihrer selbst willen, in diesem Sinne nach Kräften innerhalb eines Kreises zu wirken, darnach hat der Vollendete mit nicht selten hart geprüfter Begeisterung jederzeit gestrebt.

Dieses anzuerkennen sei denn jetzt unsere, der Nachlebenden, Pflicht. Wohl dem, der mit innigster Ueberzeugung sich ein solches Zeugnifs geben kann. Er gehört unstreitig den edelsten der Menschen an, und verdient ein hochachtbares ruhmvolles Andenken aller guten, den wahren Zwecken des Lebens Nachstrebenden. So sei denn dankbar bewahrt sein Name und ihm leicht die Erde über seiner Ruhestätte, die er lebend und wirkend hier nicht fand, und seinem Geiste in den Gefilden unvergänglichen Lichts der volle Genufs der ewigen Wahrheit, nach der er lebenslang gerungen!

2) *Vereinsangelegenheiten.*

Wohlwollende Anerkennung des Vereins.

(Fortsetzung von Bd. XXIII. 2. R. S. 127 des Archivs.)

XVI.

Nach Empfang Ihrer Eingabe vom 12. Jun. vorigen Jahres, die Anerkennung des Apothekervereins in Norddeutschland für das hiesige Fürstl. Land betreffend, haben wir dem Vereinsmitgliede, Hrn. Hofapotheker Dufft allhier, zur weitern Mittheilung an Sie eröffnet, dafs wir in Anerkennung der wohlthätigen, wissenschaftlichen Wirksamkeit des Vereins nicht nur dessen weiterer Ausbreitung im hiesigen Fürstenthume keine Schwierigkeiten entgegenstellen werden, sondern auch gern bereit sind, demselben, wo sich die Gelegenheit dazu bietet, förderlich zu sein. Indem wir Ihnen solches, Ihrem durch Hrn. Hofapotheker Dufft uns neuerlich mitgetheilten Wunsche gemäfs, hierdurch annoch schriftlich zu erkennen geben, überlassen wir Ihnen, in vorkommenden Fällen etwaige Wünsche und Vorschläge bei uns anzubringen.

Rudolstadt, den 29. Sept. 1840.

Fürstl. Schwarzburg. Regierung.
Hormeyer.

An den Hrn. Hof- u. Medicinalrath etc.
Dr. R. Brandes in Salzufien.

Digitized by Google

Bericht über die Kreisversammlung zu Blankenburg am 13. August 1840.

Zu der von dem Hrn. Vicedirector Dr. Herzog auf heute am hiesigen Orte angesetzten Versammlung der Mitglieder des Kreises Braunschweig vom norddeutschen Apothekervereine hatten sich folgende Herren eingefunden: Vicedirector Dr. Herzog, Kreisdirector Völker aus Braunschweig, Giseke aus Eisleben, Hornung aus Aschersleben, Schultz aus Calvörde, Heinemann aus Langelsheim, Büttner aus Salzwedel, Lichtenstein aus Helmstedt, Senff aus Oebisfelde, Bauersachs aus Sömmerda, Corvinus aus Schöppenstedt, Hampe von hier, Riemann, Apotheker aus Hamburg, und der Unterzeichnete; imgleichen der Hr. Pastor Rimrod aus Quenstedt, Böttticher, Hütteneleve aus Eisleben. Nachdem der Vicedirector die Gründe dargelegt, welche ihn veranlafst, die heutige Versammlung zu veranstalten, würdigte er die Vorwürfe, welche Hr. Professor Liebig der Pharmacie kürzlich gemacht hat, darauf den schönen Zustand unsers Vereins und zeigte an, dafs das nächste Jahr dem Andenken des Geh. Raths Freiherrn v. Humboldt gewidmet werden würde, von dessen Leben ein kurzer Entwurf von ihm vorgetragen wurde.

Darauf sprach der Apotheker H. Lichtenstein über die Verbindung, welche der Phosphor bildet, wenn er unter Wasser mit Metallen bei der gewöhnlichen Temperatur längere Zeit in Berührung bleibt, woraus sich die Resultate ergaben, dafs durch Antimon der Phosphor dunkel, das Antimon schwarz wurde, Arsen ward schwarz; Blei wird am leichtesten angegriffen, schon nach drei Tagen wird der Phosphor schwarz; Eisen wird langsam angegriffen, Kupfer wird schneller angegriffen und färbt Phosphor schwarz; Platina wird langsam angegriffen; Quecksilber geht leicht Verbindung mit Phosphor ein; Silber verbindet sich langsam mit Phosphor, so wie auch Wismuth, Zink gleichfalls langsam; Zinn geht keine Verbindung ein.

Der Hr. Vicedirector Dr. Herzog sprach darauf über Arsenik, und dessen Entdeckung in Fällen von Vergiftung, trug die Geschichte des Arseniks kurz vor; knüpfte daran die neueren Methoden, die Gegenwart des Arseniks zu erkennen, und erwähnte die günstige Wirkung des Eisenoxydhydrats als Gegenmittel bei Arsenikvergiftung. Dann wurden Experimente vorgezeigt, wodurch das Arsenik bei Vergiftungen dargethan wird, und der Marsh'sche Apparat in mehren Abänderungen und durch die erforderlichen Versuche erläutert, wobei sich auch der Unterschied zwischen Antimon und Arsenik deutlich zeigte, indem bei jenem Chlornatrium ohne Wirkung ist, wogegen der Anflug von Arsenik sofort gelöst wird. Werden die Dämpfe des brennenden Arsenikwasserstoffs von einem Tropfen Wasser auf einer Porcellanscheibe aufgenommen, so zeigt salpetersaure Silber-Ammoniaklösung sogleich die gelbe Färbung, wogegen Antimonwasserstoffgas eine geringe weifse Trübung zeigt. Wird in einer gebogenen Röhre Arsenikwasserstoffgas entzündet, und der obere Schenkel derselben durch eine Weingeistflamme erhitzt, so zeigt sich sogleich ein Arsenikanflug; bei Antimonwasserstoffgas ist der Anflug weifser. Hr. Dr. Herzog hatte auch

Digitized by Google

aus Knochen, wenn sie gebrannt waren, auf diese Weise Spuren von Arsenik erhalten. Die Reductionsmethoden von Berzelius und Runge wurden gleichfalls rühmend erwähnt.

Hr. Apotheker Schultz knüpfte daran die Geschichte einer Arsenikvergiftung an seinem Orte, wobei besonders merkwürdig war, dafs fast keine Schmerzen vor dem Tode der Vergifteten vorhanden zu sein schienen, obgleich die Todte über eine Unze arsenigte Säure verschluckt haben mochte, welche erst mehre Stunden nach dem Verschlucken ihre Wirkung äufserte; derselbe empfahl als Gegenmittel das Tabacksdecoct. Ferner zeigte derselbe eine bedeutende Menge Fuselöl und empfahl den Spiritus des Hrn. H. G. Freytag in Vollmirstädt.

Schliefslich empfahl derselbe dem geehrten Directorium die Regulirung des Lesezirkels in unserm Vereine.

Der Hr. Vicedirector zeigte ferner einen Apparat, um durch Galvanismus nach der Erfindung von Jacobi in Petersburg Abdrücke von Kupferplatten anzufertigen, und lehrte die Anfertigung von Lichtbildern vermittelst des salpetersauren Silbers. Dann zeigte H. Lichtenstein selbst bereitetes Opium vermittelst des Einritzens von noch nicht reifen Köpfen des *Papaver somniferum*, so wie auch ein solches aus den Stengeln, welches sich dadurch unterscheidet, dafs es fast ohne Geruch ist, und nicht so fest ist; der ausgepreſste Saft gab kein Opium, sondern ging beim Eindicken sogleich in Gährung über, wodurch der Geruch völlig verschwand.

Zum Schlusse zeigte der Hr. Vicedirector eine Vorrichtung zu Füllung von Flaschen mit gashaltigen Flüssigkeiten, so wie einen Heber, um Flüssigkeiten umzufüllen, ohne dafs der Bodensatz aufgerührt wird, und eine Sammlung von Chinasorten, Sennesblätter, Galläpfel, Copale, Harnsteine, so wie mehre Zersetzungsproducte der Zimmtsäure und Benzoesäure mittelst Chlorbrom, Lactucaöl, die Verbindung des Harnzuckers mit Kochsalz und verschiedene andere chemische Präparate vor, bemerkte einiges über die nicht pünctlich erfolgende Absendung der Journale des Lesezirkels, und trug auf die Trennung des Kreises in zwei verschiedene Kreise an, da der Kr. Braunschweig für einen Kr. jetzt zu zahlreich an Mitgliedern sei. Derselbe machte auf die Befolgung des §. 40. der neuen Statuten aufmerksam, welcher bestimmt, dafs von jedem Lehrling bei dem Antritte der Lehrjahre 2 Thlr. zu der Casse der Gehülfen-Unterstützung zu zahlen sind. Auch forderte derselbe zu der Unterstützung des Collegen Biedermann auf, welcher durch Einschlagen des Blitzes um sein ganzes Vermögen gekommen ist, und erwähnte des Verlustes, welchen unser Kreis durch das am 1. Juli erfolgte Ableben des wackern Collegen Vogel in Gittelde erlitten hat. Am Ende wurde noch die Abrechnung von der Casse unsers Kreises vorgelegt, und die Versammlung mit dem Danke an die Gegenwärtigen und Vorlesung des Protocolls geschlossen.

Als Versammlungsort im nächsten Jahre wurde Helmstädt gewählt, wenn nicht gerade die Naturforscher und Aerzte in Braunschweig zusammenkämen.

A. Lichtenstein, Dr.

Digitized by Google

Bericht über die Versammlung des Kreises Bernburg am 29. August 1840.

Zu der Versammlung hatten sich auf Einladung des Vorstandes eingefunden:

Hr. Hofrath Dr. Brandes, Oberdir. des Vereins, Hr. Baurath Bunge, Hr. Medicinalrath Dr. Piper, Hr. Dr. Heinecke jun., Hr. Apotheker Walther, Hr. Jannasch aus Bernburg, Hr. Dr. Piedrer jun., Hr. Apoth. Senst aus Nienburg, Hr. Apoth. Zimmermann aus Calbe, Hr. Apoth. Jannasch aus Barby, Hr. Apoth. Baldenius aus Dessau, Hr. Apoth. Hornung aus Aschersleben, Hr. Apoth. Blankenburg aus Sandersleben, Hr. Kreisdirector Giseke aus Eisleben, Hr. Berg- und Hütteneleve Böttcher aus Hettstedt, Hr. Apoth. Weber aus Alsleben und Hr. Vicedirector Dr. Bley.

Der Vicedirector eröffnete die Versammlung mit einer Anrede, worin er den Dank gegen die anwesenden Gäste und den verehrten Oberdirector für ihre Theilnahme aussprach. Derselbe gab eine Uebersicht über die Veränderung im Vicedirectorium Bernburg, die nothwendige Herstellung eines neuen Kreises Dessau von Neujahr 1841 an, dem die Herren Baldenius, Funk, Reichmann, Beifsner, Porse, Kahleis, Rehfeld, Stippius, Raebel, Teufsler, Kettler, Kopsel und Leidold angehören würden, ersuchte den Hrn. Baldenius zur Annahme des Kreisdirectorats, und empfahl dringend gröfsere Pünctlichkeit in der Circulation der Bücher, worauf er die Kreisrechnung vorlegte und dann fortfuhr:

›Unsere Kreisversammlung ist, da sie die eigentlich vom vorigen Jahre rückständige ist und das neue Vereinsjahr jedesmal erst mit der Generalversammlung beginnt, dem Andenken der ausgezeichneten Botaniker und Naturforscher Jussieu's geweiht. Ich habe nicht nöthig, Ihnen zur Erinnerung an die Verdienste dieser ausgezeichneten Forscher weitere Mittheilungen zu machen, da unser verehrter Oberdirector seine, in der Generalversammlung zu Pyrmont zu Jussieu's Andenken gehaltene schöne Rede im Archive veröffentlicht hat, das in Ihren Händen ist. Seit unserer letzten Versammlung hat unser Verein einen besonders schmerzlichen Verlust erlitten in dem Hinscheiden seines Protectors, des Geh. Staatsministers Freiherrn Stein zum Altenstein, eines hohen Gönners der Wissenschaften und Beförderers alles Edlen und Nützlichen. Der Kreis der Pharmacie hat kürzlich zwei Verluste erlitten, welche auch wir in wissenschaftlicher Hinsicht sehr zu bedauern haben, die Herren Robiquet und Planche in Paris, beide Ehrenmitglieder unsers Vereins, sind in diesem Frühjahre mit Tode abgegangen; ihre Verdienste werden ihnen ein gebührendes dankbares Andenken im Kreise der Pharmacie sichern. — Wir haben im verwichenen Herbste ein schönes, frohes und grofsartiges Vereinsfest gefeiert in der Generalversammlung zu Pyrmont, welche sicherlich zu den fruchtreichsten und angenehmsten Versammlungen des Vereins gehört hat. Das Archiv hat Ihnen Bericht darüber geliefert. Wir haben die Ueberzeugung immer fester begründet, dafs es mit unserm Vereine etwas Rechtes, Gutes und Schönes sei, was auch andere Stimmen dagegen sagen mögen.

Digitized by Google

Die Pharmacie ist durch den Verein gehoben, sie ist auf dem Standpuncte der wissenschaftlichen Fächer, in welche sie durch die Leistungen trefflicher Meister eingeführt worden, mit Ehren vorwärts geschritten, und wenn man ihr jetzt den Vorwurf machen wollte, dafs sie aufgehört habe mit ihren Leistungen, so dürften die neuesten Arbeiten, welche aus den Laboratorien der Apotheker hervorgingen, dagegen sprechen; doch, so scheint es mir, hat man mit jenem Ausspruche nur andeuten wollen, die Pharmacie sei durch die ungünstigen Verhältnisse, welche von so vielen Seiten sich ihr entgegenstemmen, behindert, in dem Maafse an der Förderung der Naturwissenschaften Antheil zu nehmen, als es ohne diese Hemmnisse der Fall gewesen sein würde. Wer kann aber läugnen, dafs bei glücklicherm, wie mir scheint, wohlverdientem Loose mancher der Unsrigen sich aufgefordert fühlen würde, mit gröfserer Lust und Liebe den Arbeiten zum Nutzen jener Wissenschaften sich zu unterziehen? Wenn nun aber ungeachtet der angedeuteten Hindernisse die Pharmaceuten sich dennoch nicht haben abhalten lassen, manchen nützlichen Beitrag zur Ausbildung der Chemie, Botanik und Zoologie zu liefern, welche letztere besonders in dem jüngsten Jahrzehend unter den Pharmaceuten, auch unserer Gegend, für den Zweig der Entomologie Liebhaber und Förderer gefunden hat, wie wir davon einen der vorzüglichsten Anreger dieser interessanten Wissenschaft hier in unserm Kreise begrüfsen, so scheint mir das gewifs um so ehrenhafter: denn was mit Anstrengung und Ueberwindung von Hindernissen erreicht und errungen wird, erfreut mehr, als was zu thun nur eine Frucht glücklicher Zeiten und Umstände ist. Wie aber angedeutet, würde sich mehr und Gröfseres haben erreichen lassen, wenn nicht so oft die nothwendigen Mittel geschont werden müfsten von Seiten derer, welche die geistigen Kräfte haben, für die Ausbildung der Wissenschaften zu arbeiten. Wie sollten auch die Pharmaceuten still stehen in ihren wissenschaftlichen Forschungen? Sollten sie denn nicht Cuvier's Ausspruch beherzigen wollen: »dafs die Naturwissenschaften grofs genug seien, auch den umfassendsten Geist zu füllen, mannichfaltig und anziehend genug, den Bewegtesten zu unterhalten, den vom Glück Verlassenen zu trösten und die Bitterkeiten des Lebens zu lindern!« Gewifs, meine werthgeschätzten Collegen! ist dieser Ausspruch Cuvier's wahr und schön! Möge er denn mehr und mehr auch in dem Kreise der Pharmaceuten sich bethätigen! Was könnte aber dazu anregender sein, als wenn wir an die Spitze des neuen, mit der am 8. und 9. Sept. d. J. zu Leipzig zu haltenden Generalversammlung zu eröffnenden Vereinsjahrs einen Namen gestellt sehen, der mit Recht den verehrtesten aller gebildeten Völker beigezählt wird, den Alexander's von Humboldt. Möge denn die würdige Wahl dieses Gelehrten, der die gröfsten Anstrengungen und Gefahren nicht gescheut hat, in weit entlegener südlicher Hemisphäre, auf den höchsten Gipfeln der Anden, so wie an den steppenartigen Küsten des stillen Oceans, wie um Asiens himmelanstrebenden Erdpfeilern, um mit seinen eigenen Worten zu reden, aus den schwindelnden Tiefen der Natur das Licht der Erkenntnifs zu schöpfen, möge denn seine Wahl den Weg bezeichnen, den die Pharmaceuten

Digitized by Google

beharrlich, unermüdlich und bescheiden, wie Er, fortan nehmen wollen, um auch ihrerseits das Licht dieser Erkenntnifs immer weiter verbreiten zu helfen, damit man forthin nicht mehr sagen könne, sie hätten aufgehört wissenschaftlich zu wirken. Mögen sie also stets sich erinnern, dafs ein Scheele, Bergman, Marggraf, Westrumb, Wiegleb, Klaproth, Hagen, Göttling, Hermbstädt, Vauquelin, Van Mons, Gren, welchen diese meine Vaterstadt zu den ruhmwürdigsten ihrer Söhne zählt, Bucholz, Trommsdorff, Geiger, Robiquet u. a. m., welche alle schon abtraten von ihrem vielseitigen und gediegenen Wirken, ferner Buchner, Braconnot, Döbereiner, Göbel, Sertürner, Dingler, Hänle, Dulk, Wackenroder, Herberger, Winckler und andere ehren- und ruhmwürdige Männer mehr, aus ihrer Schule hervorgegangen, viel und Grofses geleistet haben, und dafs ein Brandes, den wir als ein Muster beharrlichen eifrigen Strebens für die Fortschritte der Wissenschaft, wie für nützliche Wirksamkeit in Bezug auf Menschenwohlfahrt hochachten, an dem Ruder unsers Vereins steht, und sie die Pflicht haben, auf der von den Genannten bezeichneten Bahn rüstig fortzuschreiten zur Förderung der Wissenschaft, zur Ehre der Pharmacie und zum Heile der Menschheit: »Denn die Ehre des Menschen und sein schönster Ruhm bestehen darin, dafs er Edles, Nützliches und Würdiges wirke, so lange es Tag ist, ehe denn die Nacht hereinbricht, da Niemand wirken kann!«

Nach der Aufforderung des Vicedirectors zu Mittheilungen wissenschaftlicher Notizen und Erfahrungen demonstrirte Hr. Hornung eine Reihe Pflanzen aus dem Geschlechte *Erithraea*, *Scleranthus annus* und *perennis*, *Carex ornithopoda* und *digitata*, welche Hr. Echterling durch Hrn. Hofrath Brandes mitgetheilt hatte, woran sich eine Besprechung über verschiedene Pflanzenformen anschlofs.

Bley sprach über die Destillationsproducte des essigsauren Bleies und Darstellung des Acetons.

Derselbe theilte eine Analyse eines Geheimmittels gegen Scrophelkrankheit mit.

Ebenso eine chemische Untersuchung eines Metallringes aus einem Hünengrabe am Harze.

Ferner eine Notiz über vorkommende Verfälschung der Cochenille mit Bleistückchen, welche Hr. Ap. Walther bestätigte.

Derselbe theilte einige Erfahrungen über Conserven narkotischer Kräuter mit und sprach über deren Anwendung in der Praxis.

Hr. Kreisdirector Baldenius machte Mittheilung über die Einsammlung und Erkennung der Güte der *Folia Aurantiorum*, woran die Herren Brandes und Hornung einige Bemerkungen anknüpftan.

Hr. Hofrath Brandes sprach über Darstellung des *Liquor ferri acetici* und dessen Anwendung gegen Arsenikvergiftungen.

Hr. Hornung machte einige Versuche über Runge's Methode, den Gehalt an Schwefelsäure und Salzsäure im Essig nachzuweisen.

Hr. Baldenius machte im Auftrage der Dessauischen Apotheker den Antrag, die Beiträge zum Vereine für die Zukunft

Digitized by Google

nicht weiter zu erhöhen, worauf Hr. Hofrath Brandes die Finanzverhältnisse des Vereins erörterte.

Der Vicedirector stellte eine Reihe seltener, zum Theil neuer Präparate und Metalle zur Ansicht auf, als:

Fermentoleum Vitis. vinifer., F. Ericae, F. Trifolii, Sulphur. e Alcohol. Sulphuris crystallisat., Chinin. sulphuricum neutrale, Coniin, Meconin, Berberin, Theiin, Caffein, Phloridzin, Solanin, Anemonin, Petroselin, Ol. Thymi crystallisatum, Ol. Chenopodii ambrasoidis, Aether formicic., Aether butyricus, Acidum tannicam, Paraffin, Atropin, Aconitin, Tellus, Palladium, Uran, Iridium u. a. m.

Hr. Kreisdirector Giseke zeigte *Ol. Secal. cornut.* vor und sprach über die Wirksamkeit dieses Stoffes.

Nach einer Reihe interessanter Discussionen über verschiedene Gegenstände der practischen Pharmacie wurde die Versammlung mit einem freundschaftlichen Mahle geschlossen.

Dr. Bley.

Kreisversammlung in Driburg am 3. Aug. 1840.

Zufolge Einladung vom 14. v. M. wurde die Versammlung der Mitglieder des Kreises Paderborn am heutigen Tage in Driburg gehalten.

Der Kreisdirector Apotheker Müller bewillkommnete die anwesenden Mitglieder und machte sie auf die Merkwürdigkeiten Driburgs aufmerksam. Unter den mehrfachen Verhandlungen, die vorkamen, sowohl in wissenschaftlicher Beziehung, als in specieller des Vereinskreises Paderborn, dürfte Folgendes hervorzuheben sein.

Nachdem der Kreisdirector Müller seine Erfahrungen über die Conservation der Blutegel mitgetheilt hatte, wurde von diesem und auch von den Herren Collegen Rotgeri, Giese und Cramer über die Anlegung eines gemeinschaftlichen Blutegelteichs für den Kreis Paderborn und Umgegend berathen, wobei ein von Müller in der Nähe von Driburg befindliches Terrain, nach dessen desfallsigen Erfahrungen, für geeignet gehalten wurde. Man wünschte, dafs die Sache sich ausführen lassen möchte.

Bei den verschiedenen Mittheilungen über den ausgebreiteten Verbrauch des Kautschuks und über das Auflösungsmittel desselben theilte Müller auch sein Verfahren mit, den Kautschuk als Ueberzug auf Metalle oder als Firnifs für Standgefäfse im Keller zu benutzen.

Nach mehren Discussionen über verschiedene Arzneimittel wurde zum Verkauf der aus der Circulation zurückgekommenen Bücher geschritten, und darüber an die Direction der Bibliothek berichtet.

Da mehre Mitglieder über Unregelmäfsigkeiten in der Circulation der Bücher sich beschwerten, so wurde ausdrücklich ersucht, dafs das desfalls gegebene Reglement, welches auf jedem Circulationszettel steht, von jedem Mitgliede des Kreises genau befolgt werde.

Müller.

Digitized by Google

Eintritt neuer Mitglieder.

Hr. Apoth. Molwitz in Meiningen ist, nach Anmeldung durch Hrn. Vicedirector Dr. Bucholz und Hrn. Kreisdirector Jahn, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Meiningen aufgenommen.

Desgl. Hr. Apoth. Gräf und Hr. Apoth. Lindener in Weifsenfels, Hr. Apoth. Beyer in Cölleda, Hr. Apoth. Stutzbach in Hohenmölsen, Hr. Apoth. Beneken in Naumburg und Hr. Apoth. Seims in Osterfeld, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdirector Dr. Tuchen, in den Kreis Naumburg.

Desgl. Hr. Apoth. Jacobi in Warendorff, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdirector Dr. Schmedding, in den Kreis Münster.

Desgl. Hr. Apoth. Graf in Sachsenhagen, nach Anmeldung durch Hrn. Assessor und Kreisdirector Faber, in den Kreis Minden.

Desgl. Hr. Apoth. Zickler in Werdau, nach Anmeldung durch Hrn. Vicedirector Dr. Meurer und Hrn. Kreisdirector Göbel in Plauen, in den Voigtländischen Kreis, und Hr. Apoth. Felgner in Frauenstein, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdirector Ficinus, in den Kreis Altstadt-Dresden.

Hr. Apoth. Brendecke in Gittelde und Hr. Apoth. Seiler in Hessen sind, nach Anmeldung durch Hrn. Vicedirector Herzog, als wirkliche Mitglieder des Vereins in den Kreis Braunschweig aufgenommen worden.

Hr. Apoth. Heimann in Salzdetfurt ist, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdirector Wackenroder in Burgdorf, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Hannover aufgenommen worden.

Desgl. Hr. Apoth. Göllnitz in Sonnenwalde, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdirector Rabenhorst, in den Kreis Luckau.

Todesanzeige.

Am 2. Oct. früh endete ein sehr eifriges Mitglied unsers Vereins, unser geliebter Freund und College, der Apotheker Wider zu Schwedt, seine irdische Laufbahn. Erst 39 Jahr alt, wurde er schon den Seinen entrückt, und nicht allein diese vermissen ihn schmerzlich, sondern auch seine Brüder, seine Freunde, seine Mitbürger und die, welche in Armuth leben, wie das der würdige Geistliche an der Gruft des Seligen so schön als treffend aussprach, es laut verkündigend, wie dieser geräuschlos gewirkt.

Levis tibi sit terra, ossaque molliter cubent rufen wir aus bewegter Brust über das frühe Grab des unvergefslichen Freundes.

Im October 1840.

Angermünde. C. H. Bolle. Königsberg. Dr. Geiseler. Prenzlau. F. Holtz.

Digitized by Google

3) *Gelehrte Gesellschaften.*

Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin.

Sitzung am 16. Juni. Hr. Professor Link legte Abbildungen vor, welche Samen von *Pinus* in ihren früheren Zuständen als Eichen darstellen. Sie zeigen deutlich die verschiedenen Hüllen, womit der Kern (*nucleus*) umgeben ist, so dafs dieser Same keineswegs nackt genannt werden kann. — Hr. Prof. Ehrenberg sprach über das Vorkommen unveränderlicher, aber so lebhafter prismatischer Farben bei den kleinsten mikroskopischen Objecten, als sie für das bloſse Auge bei gewöhnlichem Lichte vorhanden sind, und welche nicht Fehler des Mikroskops, sondern, indem sie überaus angenehme Erscheinungen geben, sich auf drei Gesetze zurückführen lassen. Eine Reihe derselben scheint durch dünne Blättchen oder Zwischenräume bedingt, wie beim Glimmer; dahin mag der schönrothe Ring unter der Schale der *Trachalomonas volvocina* und *cylindrica* der Infusorien gehören. In andern Fällen sind sie durch scharfe Liniirung der Oberfläche bedingt, wie man es bei den sogenannten Irisknöpfen künstlich erzeugt; dahin gehört der baumartige, herrlich schillernde Stiel der lebenden *Epistylis pavonina*, der schönsten neuen und bis 4 Linien grofsen Baumvorticelle; eben dahin viele der prächtigen Farben der Schmetterlinge und Käfer, so wie die metallisch glänzenden Colibrifedern. In noch andern Fällen läfst sich erkennen, dafs sie durch regelmäfsig dicht geordnete feine Poren hervorgebracht werden. — Hr. Marchand sprach über die von Erdmann in Leipzig entdeckten Verbindungen, welche durch Chlor und Brom auf Indigblau entstehen, und zeigte zugleich die Farbenänderungen, welche das chlorichtsaure Kupferoxyd und Bleioxyd erleiden, woran er noch Bemerkungen über ähnliche Erfahrungen bei dem Quecksilberjodide knüpfte.

Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg.

Sitzung im Mai. Der Astronom Hr. v. Struve berichtete über den gegenwärtigen Zustand der Expedition, welche unter seiner Leitung mit der Messung eines *Meridianbogens* beauftragt war; es ist nur noch eine kleine Triangelreihe in Finnland zu messen übrig, um das trigonometrische System der Ostseeprovinzen vollständig zu machen. — Die Herren Kupffer und Helmersen berichteten über Böthlingte's vorjährige Reise nach Finn- und Lappland und seine dort angestellten geognostischen Beobachtungen.

Königliche Societät der Wissenschaften in London.

In einer der letzten Sitzungen las Hr. Howard eine Abhandlung, enthaltend Variationstafeln, während eines 9jährigen Cyklus, über die mittlere Barometerhöhe, mittlere Temperatur, Regentiefe, mit Rücksicht auf die herrschenden Winde, Mondsapsiden u. s. w., und folgende Resultate: 1) Das Barometer steht höher in der Erdferne des Mondes als in der Erdnähe, die mittlere Höhe im ersten Fall ist 29″,84517 engl., im letztern 29″,75542 engl. 2) die mittlere Temp. ist niedriger in der Erdferne als

Digitized by Google

in der Erdnähe (nämlich resp. 48°,7126 F. und 49°,0056 F.). Die mittlere Jahrestemperatur war 48°,7116. 3) Der Regen in der auf die Apside folgenden Woche übertrifft den während der Erdnähe, nur zwei Ausnahmen fanden in den 9 Jahren statt, und zwar in dem nassesten und trockensten. 4) In Bezug auf die Winde herrschen N-, NO- und O-Winde, während der Erdferne 38 Tage, während der Erdnähe 21 Tage, und die S-, SW- und W-Winde während der Erdferne 20, während der Erdnähe 38 Tage. Es zeigt sich also, dafs in dem Londoner Klima der Mond in seiner Erdnähe die südliche Atmosphäre mit sich bringt, welche die Temp. der Luft erhöht, die Dichtigkeit vermindert und einen stärkern Regenniederschlag verursacht. In der Erdferne des Mondes findet dagegen ein reicherer Zufluſs aus dem Norden, ein höherer Barometerstand, eine niedrigere Temp. und weniger Regen statt.

4) *Personalnotizen.*

Der hochverdiente Oberbergcommissair Gruner in Hannover ist zum Medicinalrath ernannt worden.

Die Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg hat den Hrn. Apotheker Dr. Herzog in Braunschweig zum auſserordentlichen Mitgliede ernannt.

Hr. Dr. E. F. Aschoff in Herford, Hr. Dr. Meurer in Dresden, Hr. Dr. Bley in Bernburg und Hr. Apotheker Rabenhorst in Luckau sind von der K. russ. pharm. Gesellschaft in Petersburg zu Ehrenmitgliedern erwählt worden.

Der Apothekerverein in Hamburg hat Hrn. Dr. E. F. Aschoff in Herford, Hrn. Dr. Bley in Bernburg und Hrn. Dr. Geiseler in Königsberg in der Neumark als correspondirende Mitglieder aufgenommen.

Am 4. Juli starb zu Hannover der Königl. preufs. Geheimerath und Generalstabsarzt Hr. Dr. v. Gräfe von Berlin.

Der um die Wissenschaft, und namentlich um die Kenntnifs der Mineralquellen und deren so sehr gelungene künstliche Nachbildung, die in den bedeutendsten Städten auf so grofsartige Weise ins Werk gesetzt wurde, so hochverdiente Ritter Dr. Struve aus Dresden, starb am 29. Sept. zu Berlin in einem Alter von 59 Jahren. In einem bedeutenden so wohlthätigen als fruchtbringenden Kreise der Wissenschaft wird sein Name unter den bedeutendsten Naturforschern glänzen. Alle, die den hochverdienten Mann persönlich kannten und ihm befreundet waren, werden seinen Verlust tief betrauern. So verehrungswürdig Struve war als Gelehrter, so war er es auch als edler und biederer Mann. Sein Andenken wird uns immer werth und theuer sein.

Am 9. Oct. starb der Königl. preufs. wirkl. Geh. Obermedicinalrath und Präsident des Curatoriums für die Krankenhaus- und Thierarzneischul-Angelegenheiten, Prof. Ritter Dr. Rust, 65 Jahr alt, auf seinem Gute Klautsch in Oberschlesien, wohin er sich zur Wiederherstellung seiner, durch eine chronische Unterleibskrankheit sehr angegriffene Gesundheit zurückgezogen hatte.

Der naturwissenschaftliche Verein des Harzes hat den Hofrath Dr. Brandes zum Ehrenmitgliede erwählt.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Ueber einige Concretionen, in vierfüfsigen Thieren gefunden;

vom

Hofrath Dr. *Du Mênil.*

Die Königl. Veterinairschule zu Hannover besitzt eine ansehnliche Sammlung von Concretionen aus vierfüfsigen Thieren, unter welchen viele der Analyse werth sind, aber ihrer ärztlichen Merkwürdigkeit und Kleinheit wegen nicht entbehrt werden können; dennoch gelang es mir, durch die Güte des gelehrten Directors Dr. Hausmann von mehren Fragmente etc. zu erlangen, deren Beschreibung und Analyse hoffentlich von Zeit zu Zeit folgen soll.

Analyse eines Hundeblasenconcrements.

Diese Concretion bestand in einer dreiseitigen Pyramide von je zwei gleichen Seiten, deren höchste 7 und deren niedrigste 6 Linien betrug. Ihre Gestalt, obgleich regelmäfsig, verdankte sie doch wohl nur der Zusammendrückung, denn es waren 3 oder 4 dieser Concretionen dicht an einanderliegend an der Urinblase eines und desselben Individuums gefunden.

Ihre Oberfläche war glatt, an einigen Stellen wie polirt, die Bruchstücke höckrig uneben. Ihr Gefüge fest und krystallinisch, an selbigen liefsen sich bei genauerer Ansicht concentrische Lagen — um einen dreiseitig-pyramidalen Kern — unterscheiden. Aeufserlich erschienen sie weifs, inwendig etwas ins Gelbe neigend, hier an einigen Stellen glänzend und schimmernd. Auch an den Kanten durchsichtig. Sie besafsen weder Geschmack noch Geruch; waren schon durch einen

Digitized by Google

schwachen Schlag mit dem Hammer zersprengbar, mit den Nägeln verletzbar und leicht zerreiblich, sägbar ohne Splitterung; äufserlich nicht abfärbend, obgleich im Anfühlen weich. Eigengewicht 1,955. Absolutes Gewicht im Durchschnitt 25 Gran.

Vorläufige Versuche.

Weil mir von den wenigen Concrementen, die sich noch in der Blase befanden, nur eins werden konnte, so liefs sich auf das Resultat, welches die Behandlung desselben mit Aether, Wasser und Weingeist zu geben versprach, nicht viel rechnen. Ersterer hatte auch nur Spuren einer fetten Materie und letzterer salzige Bestandtheile ausgezogen, was ein schwacher Oelfleck auf zartem Copierpapier und eine duffe Stelle auf Glas beim Verdampfen dieser Flüssigkeit bewies. Die Lösungen reagirten weder kalisch noch sauer.

Beim Erhitzen eines Bruchstücks des Concrements im Platinlöffel über Weingeistfeuer entstand nicht der sehr unangenehme Geruch animalischer, sondern der leidliche, mehr vegetabilischer, stickstofffreier Substanzen. Es liefs sich nicht weifs brennen und selbst im Kohlenfeuer war dieses schwierig. Versuche vor der Löthrohrflamme mit Natriumoxydcarbonat und Eisendrath verriethen die Gegenwart der Phosphorsäure.

Salpetersäure löste es ohne Entwicklung von Kohlensäure auf, wobei eine gelbe flockige Materie, das Skelett des Concrements, zurückblieb. Die Solution wurde von Ammoniakoxalat stark getrübt. Ammoniak fällte kein Eisenoxyd in dem Filtrate.

Wegen der geringen Menge des Concrements mufsten besondere Versuche auf den organischen Bestandtheil desselben unterbleiben, hievon ist jedoch selten etwas verloren, da die Trennung des Schleims vom Eiweifsstoff etc. in der gewöhnlich vorkommenden Quantität jener kaum ein annäherndes Ergebnifs darbietet.

Analyse.

Sechszehn Gran des zerriebenen bei 100° getrockneten

Digitized by Google

Concrements verloren bis zur Weifse geglühet 8,25 Gr., also 51,56 Procent.

Obige Menge löste ich in Salpetersäure auf, wobei sich, aufser Spuren von Kohle, kein Rückstand zeigte, dann mischte ich der filtrirten Solution Ammoniak im reichlichen Ueberschufs*) hinzu, wodurch ein voluminöses Präcipitat entstand, filtrirte, wusch jenes gehörig aus und setzte das Filtrat in den Abrauchofen.

Der Inhalt des Papiers, welcher sich rein abnehmen liefs, wurde sofort im Platinschälchen getrocknet und geglühet, er wog 7,35 Gr., also 0,9 weniger, als das geglühte Concrement.

Um Magniumoxyd in obigem Präcipitate aufzusuchen, nahm ich es in geringster Menge Salpetersäure auf, stumpfte die freie Säure wiederum möglichst mit Ammoniak ab, fällte aus der Flüssigkeit mit Bleioxydacetat die Phosphorsäure und das im Uebermafs hinzugekommene Blei mit Hydrothionsäure und dann das Calciumoxyd mittelst Ammoniakoxalat. Nach erneuertem Durchseihen wurde das Filtrat durch Ammoniak zwar getrübt, aber unbedeutend. Diese Erscheinung lehrte, dafs neben einer geringen Menge zurückgebliebener Phosphorsäure — wie sie denn bekanntlich auf diesem Wege immer nicht vollständig ausgeschieden werden kann — wirklich Magniumoxyd vorhanden war. Ich fügte nun etwas Natriumoxydphosphat und Ammoniak hinzu, wodurch Ammoniakmagniumoxydphosphat niederfiel. Dieses Präcipitat wurde geglüht und berechnet, es entsprach 0,75 Gr. Ammoniakmagniumoxydphosphat.

Es blieb nun noch zu untersuchen übrig, was die mit Ammoniak behandelte Solution der ersten Auflösung enthielt. Sie war im Abrauchofen, während obige Ana-

*) Die Erfahrung, dafs Phosphate, Oxalate etc. durch Ammoniak in starkem Ueberschufs hier fast rein ausgefällt werden, d. h. viel schärfer als mittelst eines geringen Ueberschusses, habe ich bestätigt gefunden, sie jedoch früher längst selbst gemacht.

Digitized by Google

lyse geschah, zu einer krystallinischen Rinde eingetrocknet, diese hinterliefs erhitzt etc. 0,60 Gr. eines weifsen Pulvers, welches sich ohne Aufbrausen in Salpetersäure löste und durch Ammoniak wieder gefällt wurde, also die geringe Menge des Calciumoxydphosphats, die bei der hier eingeschlagenen Methode immer zurückbleibt.

In dem zerlegten Hundeblasenconcrement ist also enthalten:

Organische Materie und Feuchtigkeit	51,56
Basisches Calciumoxydphosphat	43,91
Ammoniakmagniumoxydphosphat	4,53
Spuren fettiger Substanzen	—
	100.

Kreideartige Masse, wovon das Zellgewebe der Urinblase eines Pferdes durchdrungen war.

Unter den Merkwürdigkeiten der Concretionen, die ich von obgedachtem Freund erhielt, befand sich ein Stück der Urinblase eines Pferdes, deren Zellgewebe von einer kreideartigen weifsen Masse durchdrungen war, so dafs es, obgleich fest, doch etwas biegsam erschien.

Salpetersäure auf 8 Gran desselben gegossen, nahm nach einigen Stunden viel davon auf. Die Lösung geschah mit einem kaum merklichen Brausen. Es hinterblieb ein gelber schwammiger Körper, welcher getrocknet zwei Gran wog und sich bis auf Spuren von Asche verbrennen liefs.

Ammoniak in starkem Ueberschufs fällte aus der Solution Calciumoxydphosphat mit anhängendem Schleim, denn es wurde geglüht schwarz und zuletzt weifs, in welchem Zustande es 4,5 Gran wog.

Die vom Phosphate befreite Flüssigkeit trübte sich mit Ammoniakoxalat und es konnte ein Niederschlag gesammelt werden, der in Carbonat umgeändert 0,75 Gr. betrug.

Obige 4,5 Gr. Niederschlags wurden in Salpetersäure gelöst und nach möglichster Abstumpfung der Solution mittelst Ammoniakoxalats zersetzt, in dem

Digitized by Google

hiervon erhaltenen Filtrate war kein Magniumoxyd vorhanden.

Die Masse, von welcher das Zellgewebe der Pferdeurinblase durchdrungen war, enthielt demnach:

Calciumoxydphosphat	4,50
Calciumoxydcarbonat	0,75
Thierische Faser	2,00
Glutinöse Materie	1,00 als Verlust
	8 Gran.

Ueber Haemacyanin, den blauen Blutfarbstoff;

von

Dr. *Franz Simon.*

Lassaigne, Chevreul und Lecanu haben einen blauen Farbstoff im thierischen Organismus beobachtet; Lassaigne u. Lecanu im Blute Ikterischer, Chevreul in der Galle. Da in allen diesen Fällen Gallenfarbstoff zugegen war, und dieser unter gewissen Umständen eine blaue Farbennuance zeigt, so könnte es möglich sein, dafs diese, von jenen französischen Chemikern beobachteten Farbstoffe, als durch die Behandlung der thierischen Flüssigkeit erzeugte Producte des Gallenfarbstoffs zu betrachten wären.

Sanson*) hat auch im gesunden Blute einen blauen Farbstoff beobachtet. Man soll nach Sanson's Vorschrift das Blut mit basisch-essigsaurem Bleioxyd fällen, den Niederschlag zur Trockne bringen und darauf mit Alkohol von 0,800 ausziehen, der sich damit blau färbt. Die ersten alkoholischen Extractionen setzen Fett ab, und trüben sich beim Erkalten, wodurch ein Theil des blauen Farbstoffs mit niedergerissen wird. Spätere Auszüge bleiben klar und aus ihnen kann man den Farbstoff rein erhalten, wenn man den trocknen Rückstand mit Wasser, darauf mit Aether und endlich mit Alkohol

*) Journal de Pharmacie. Août 1835, pag. 420.

Digitized by Google

bei + 40° extrahirt. Es bleibt hierauf ein geringer brauner Rückstand, der sich im kochenden Alkohol mit schön himmelblauer Farbe löst. Denselben Stoff erhielt Sanson, als er gepulvertes Ochsenblut erst mit Alkohol von 0,930, darauf wiederholt mit Wasser auskochte. Das Blut, auf diese Weise von Fett, Salzen und gelbem Farbstoff zum Theil befreit, wurde getrocknet, wiederum 3 Mal mit Alkohol von 0,800 ausgekocht, um noch das Fett möglichst zu entfernen, und dann mit siedendem Alkohol von derselben Stärke zu wiederholten Malen extrahirt. Diese letzten spirituösen Tinkturen wurden zur Trockne abgedampft und wie oben behandelt.

Dieser blaue Farbstoff ist im reinen Zustande im kalten Alkohol, Aether und Wasser unlöslich, im kochenden Alkohol etwas löslich, daraus jedoch beim Erkalten sich ausscheidend. Concentrirte Säuren, mit Ausnahme der concentrirten Schwefelsäure, zersetzen ihn nicht. Ammoniak verändert ihn nicht, wird es aber in die alkoholische Lösung gegossen, so bewirkt es eine grüne Färbung, welche durch Säuren wieder in Blau übergeführt wird. Chlor entfärbt die Lösung, die entfärbte saure Flüssigkeit enthält kein Eisen.

Ich habe mehre Versuche gemacht, diesen Farbstoff darzustellen, aber immer ohne Erfolg. So habe ich frisches Ochsenblut mit Bleiessig gefällt; ein ander Mal den vom Serum befreiten Cruor in Wasser gelöst und mit Bleiessig versetzt. Es ist bekannt, dafs die Bleisalze die Lösung der Blutkörperchen kaum trüben. Ich erhielt im ersteren Falle einen Niederschlag, der gewaschen, getrocknet und mit Alkohol behandelt, an diesen nur etwas Fett und andere thierische Materie, aber keinen blauen Farbstoff abtrat; im letzteren Falle erhielt ich, nach Zusatz von etwas Ammoniak, einen geringen, wenig gefärbten Niederschlag, der ebenfalls an Alkohol keinen blauen Farbstoff abtrat. Da ich häufig ansehnliche Mengen trocknes Blut erst vom Fette befreite, und dann mit starkem Alkohol extrahirte, so hätte ich müssen den blauen Farbstoff neben dem braunen erhalten,

Digitized by Google

was jedoch nicht der Fall war; denn wenn die geringen Mengen Fett mit Aether ausgezogen worden waren, und der braune Blutfarbstoff mit kaltem Alkohol, so blieb nur eine geringe Menge Haematin zurück, die sich im kochenden Alkohol wenig löste, leicht aber mit etwas schwefelsäurehaltigem Alkohol eine blutrothe Lösung gab. Es ist daher wohl möglich, dafs der blaue Blutfarbstoff, den Sanson beobachtete, nicht immer im Blute vorkommt.

Chemische Untersuchung eines milchartig aussehenden Blutwassers;

von

Carl Frenzel in Erfurt.

Bekanntlich beobachteten schon Dobson, Rollo und Marcet bei einem an *Diabetes* leidenden Kranken ein milchartig aussehendes Blutwasser, so wie Traill ein ähnliches bei einem an Leberentzündung Leidenden, wovon das letztere $4\frac{1}{2}$ Procent eines gelben Oeles enthielt, und ganz neuerlich Dr. Riecke ein solches bei einem Mann, der an leichten entzündlichen Brustbeschwerden litt, welches Serum aber nicht chemisch untersucht wurde. (*Froriep's neue Notizen, Bd. I. No. 13.*).

Hr. Dr. Schroll in Erfurt theilte mir mit, dafs von einem Mann, der gewohnt war, jährlich zur Ader zu lassen, dieses aber seit zwei Jahren versäumt, und der an Congestionen des Bluts nach den Lungen und Stockungen desselben in diesen Organen litt, durch Aderlassen ein schwarzrothes Blut erhalten worden wäre, auf dem sich einige weifse Oeltropfen, so wie es aus der Ader kam, zeigten und beim längern Stehen sich ein das gewöhnliche Ansehen habender Blutkuchen absetzte, das Blutwasser aber ein milchartiges Ansehen annahm. Dieses Blutwasser zeigte folgendes Verhalten. Es war geruchlos, verhielt sich gegen Reagenspapiere indifferent und auf ein Filter gebracht ging es unver-

Digitized by Google

ändert langsam durch; nachdem es eine Nacht über gestanden, hatte sich ein wenig darin vertheilt gewesenes Blutroth abgesetzt, es war noch ganz geruchlos.

Zwei Unzen davon wurden mehrmals mit Schwefeläther geschüttelt, wodurch er ein gelbliches Ansehen erhielt und wurde Lackmuspapier von dieser ätherischen Lösung nicht verändert. Nach dem Verdunsten des Aethers blieb ein gelbliches, schmieriges Fett zurück, durchzogen mit weifsen Stellen, dessen Menge 4,96 Grm. ausmachte. Dasselbe wurde auf ein Filter gebracht, es ging ein fettes gelbes Oel durch, und nachdem es mit dem Filter zwischen öfter erneutem Fliefspapier gepreſst worden, blieben 3,25 Grm. eines weifsen, festen, geruchlosen Fettes zurück, das auf Wasser schwamm und zu einem fast farblosen Liquidum durch Erhitzen schmolz; mit Wasser gerieben vertheilte es sich darin und gab demselben ein milchartiges Ansehen, und durch Zusatz von Salzsäure blieb das Ganze unverändert; kalter Alkohol löste höchst wenig, kochender etwas mehr auf; Terpentinöl löste ebenfalls sehr wenig; beim Erhitzen löste es sich in fetten Oelen; in Holzspiritus war es unlöslich; mit Natronlauge erwärmt verseifte es sich nicht; von concentrirter Schwefelsäure wurde es geschwärzt, ohne dafs sich schweflichte Säure entwickelte. Mit Salpetersäure gekocht entwickelte sich Stickstoffoxyd und es schwamm nach dem Erkalten eine gelblich fettige Masse oben auf, welche mit Wasser so lange ausgewaschen wurde, bis dasselbe nicht mehr sauer reagirte; sie war in Alkohol schwerlöslich, in Aether leichtlöslich und diese Lösungen reagirten sauer; durch Zusatz von ätzenden Alkalien zu der alkoholischen Lösung wurde die Farbe derselben dunkler, und selbiger überflüssiges Ammoniak hinzugesetzt, dann ganz gelinde verdunstet, blieb eine bräunliche klebrige Masse zurück, die in Wasser unlöslich, in Weingeist aber löslich und hier gegen Reagentien folgendermafsen sich verhielt:

schwefelsaures Eisen: bernsteinfarbiger flockiger Niederschlag;

Digitized by Google

schwefels. Kupfer: hellgrüner flockiger Niederschlag;
essigsaures Blei: weifslicher flockiger Niederschlag;
salpetersaures Silber: weifser flockiger Niederschlag;
Quecksilberchlorid: gelbbräunlicher Niederschlag;
Goldchlorid: unverändert;
Chlorbarium: weifser Niederschlag.

In der salpetersauren Flüssigkeit konnte keine Spur von Cholesterinsäure entdeckt werden.

Beim Verbrennen dieses Fettes blieb eine geringe Menge weifse Asche zurück, die sich gegen Lackmuspapier indifferent verhielt.

Die Eigenschaften dieses Fettes zeigen, dafs es eigenthümlicher von den bekannten Fetten verschiedener Natur ist, und dem Hirn und Gallenfett in seinen Eigenschaften zunächst steht.

Das erhaltene gelbe Oel war in kaltem und heifsem Alkohol schwerlöslich, diese Lösungen reagirten nicht sauer; mit Natronlauge behandelt verseifte es sich. Um nicht weitläufig zu werden, theile ich hier gleich die Resultate der Analyse des vom Fette befreiten Blutwassers mit; es enthielt aufser den eben näher beschriebenen

3,25 Grm. eigenthümlichen Fett
und
1,71 Grm. eines verseifbaren fetten Oeles,
noch:

0,45 Grm. {
- Chlorkalium,
- Chlornatrium,
- milchsaures Alkali,
- thierischen in Spiritus und Wasser löslichen Extractivstoff,

0,12 Grm. phosphorsaures Natron,
0,034 Grm. verändertes Eiweifs,
3,85 Grm. Eiweifs.

Dieses Blutwasser zeichnet sich also durch seinen grofsen Fettgehalt und Mangel an freiem Natron vor dem gewöhnlich vorkommenden aus.

Digitized by Google

Ueber die Löslichkeit des Harnsteins und des phosphorsauren Kalks im Zuckerwasser;

vom

Apotheker *Vaſsmer.*

In der chemischen Welt ist bekanntlich der Zucker kein so indifferenter Körper, als wofür er meistens im bürgerlichen Leben gehalten wird.

Die grofse fäulnifswidrige Kraft des Zuckers ist bekannt, da er Fleisch und Früchte so gut als Kochsalz vor dem Verderben schützt. Duval und Orfila haben den Zucker als ein sehr wirksames Gegenmittel gegen Kupfervergiftungen empfohlen: er zersetzt die Kupfer- und mehre Metallsalze; auf Quecksilber, Silber und Goldverbindungen wirkt er desoxydirend und Blei- und Zinkoxyd gehen Verbindungen damit ein.

Die Kalk-, Strontian- und Talkerde werden durch Zusatz von Zucker im Wasser reichlich, die Thonerde aber nur wenig gelöst.

Ich versuchte daher, ob vielleicht der Harnstein und der phosphorsaure Kalk auch durch Zucker im Wasser löslich gemacht würden und fand, dafs von beiden durch Digeriren mit Zuckerwasser etwas aufgelöset worden war, denn durch Zusatz von Salzsäure schied sich Harnsäure in schuppigen Krystallen ab und durch neutrales kleesaures Kali wurde Kalk angezeigt, dafs aber dieser Kalk nicht im Zucker enthalten war, davon hatte ich mich zuvor überzeugt.

Wenn nun dieses für die chemische Analyse auch durchaus nicht von Nutzen ist, so könnte es doch für die medicinische Praxis vielleicht nicht ganz gleichgültig sein, denn ich habe gefunden, dafs der Zucker mehr vom Harnsteine auflöst, als der Borax und wenn, wie behauptet wird, seit dem Gebrauch des Kaffees die Stein- und Griesbeschwerden sich vermindert haben, so ist es eben so wahrscheinlich, dafs dieses durch die Zucker-

Digitized by Google

consumtion bewirkt sei, als dafs man es dem Genufs des Kaffees zu verdanken habe.

Auch ist es merkwürdig, dafs bei der Harnruhr (*diabetes mellitus*) sich keine Harnsäure und harnsaure Verbindungen im Urin finden, während dagegen viel Zucker in dem Urin solcher Kranken enthalten ist.

Der Zucker könnte daher bei Stein- und Griesbeschwerden vielleicht nützlicher sein, als der Borax, der bekanntlich in neuerer Zeit sowohl innerlich, als in Injectionen meistens erfolglos angewendet worden ist und der auch vermöge seiner stark eingreifenden Kraft in die Schleimhaut nicht anhaltend gebraucht werden kann *).

Aus der Eigenschaft des Zuckers, den phosphorsauren Kalk aufzulösen, möchte ich folgern, dafs die alte Sage »viel Zucker gegessen, sei den Zähnen schädlich« nicht so ganz unbegründet ist.

Ueber den quantitativen Jodgehalt des Leberthrans und die Prüfung desselben auf Jod;

von

H. Wackenroder.

Bei der Generalversammlung des norddeutschen Apothekervereins zu Pyrmont im vorigen Jahre habe ich, wie sich die zahlreichen Theilnehmer an jener Versammlung noch erinnern dürften, eine Mittheilung gemacht über die Menge von Jod, welche in dem ächten Leberthran enthalten ist. Die quantitative Bestimmung des Jods in diesem so wichtig gewordenen Arzneimittel

*) Es ist hierbei nicht anzunehmen, dafs der Zucker ein Mittel sei, ganze Harnsteine mit Leichtigkeit aufzulösen, dieses geschieht weder durch Borax noch durch Kali, auch wird der Chemie es nie gelingen, im thierischen Organismus dieses zu vermögen, nur läfst sich annehmen, dafs die Ablagerung und Anhäufung zu festen Massen in der Harnblase verhindert werde.

Digitized by Google

wurde insbesondere veranlafst durch eine Behauptung L. Gmelin's (in den *Annal. der Pharm. Bd. 29. H. 2.*), welche jedoch nach der Zeit (ebendas. *Bd. 31. Heft 3.*) widerrufen worden ist. Jetzt zweifelt niemand mehr daran, dafs mehre Sorten von Leberthran coursiren, von denen einige, namentlich die weifsen, kein Jod enthalten. Eben dieser Umstand macht es aber wünschenswerth, eine leicht ausführbare Methode zu haben, nicht allein die Gegenwart, sondern auch die Menge des Jods im Leberthran erfahren zu können. Ich glaube daher, dafs die Mittheilung unserer Versuche, die zum Theil erst vor einiger Zeit zur Controle der früher in Pyrmont erwähnten in Gemeinschaft mit Hrn. Leonhardt und Korn von mir angestellt worden sind, einiges Interesse gewähren möchten.

Die Verseifung des Fettes und die Einäscherung der Seife u. s. w., wie sie zuerst zur vollkommenen Bestätigung der Entdeckung des Hrn. Hopfer de l'Orme von Hrn. Hansmann in dem Laboratorium unseres pharmaceutisch-chemischen Instituts auf meine Veranlassung vorgenommen worden sind (vergl. *Annal. d. Pharm. Bd. 22. p. 170*, auch die Versuche von Bley u. Brandes in *Bd. LXIII. 2. R. S. 156 d. Arch.*), gewähren bei nicht allzugrofsem Aufwande von Zeit und Mühe, die, wie mich dünkt, nöthige Präcision und Sicherheit einer guten analytischen Methode. Bei unsern ersten, von Hrn. Hansmann angestellten Prüfungen wurde aus mehren Gründen, namentlich auch aus dem Grunde, gegen jede mögliche Einmengung von Jod gesichert zu sein, Aetznatron angewendet zur Verseifung des Fettes. Der entgegengesetzten Meinung L. Gmelin's kann ich in Bezug auf das bei uns im Handel vorkommende kohlensaure Natron keineswegs beipflichten. Inzwischen haben wir unsere späteren Versuche mittelst caustischen Kalis aus *sal tartari*, übrigens aber ohne wesentliche Abänderung angestellt.

Man braucht nur 1 — 2 Lth. des Thranes in einer Porcellanschale zu erwärmen mit so viel *reinem* ätzenden Kali oder Natron, bis sich eine Seife gebildet hat. Man

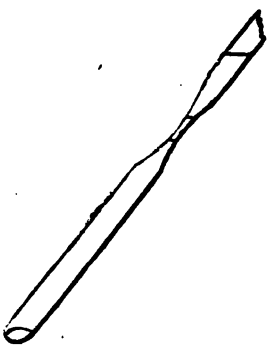
Digitized by Google

erhitzt diese so lange, bis sie möglichst trocken und bröcklich geworden ist, oder auch etwas schwärzlich erscheint. Sie wird nun successive eingetragen in einen schwach erhitzten Platintiegel, dessen Stelle aber auch wohl ein irdener Tiegel vertreten könnte. Ein starkes Entflammen der erhitzten Seife habe ich geglaubt vermeiden zu müssen, obwohl mehre Male, wo es statt fand, keine Abweichung in den Resultaten bemerkbar ward. Nach bewirkter Verkohlung der Seife läfst man den Rückstand noch eine Weile im geöffneten Tiegel schwach glühen, weil sehr leicht etwas Empyreuma in der Kohle zurückbleibt und den Versuch stört. Die Kohle zieht man mit hinreichendem Wasser aus, dampft die wasserklare Flüssigkeit bis zum kleinen Volumen und dann unter Zusatz von etwas kohlensaurem Ammoniak bis fast zur Trockenheit ab. Das rückständige Alkali wird also einfach oder auch zum Theil anderthalb kohlensaures Alkali sein, aus welchem die beigemengte kleine Menge von Jodkalium oder Jodnatrium vermittelst der drei- bis vierfachen Menge Alkohols von 84 % in der Kälte leicht ausgezogen werden kann, am leichtesten, wenn man das Salz in einem verstopften Glase mit dem Spiritus schüttelt und nachher klar abgiefst. Das kohlensaure Natron erleichtert das Ausziehen, weil es nicht zerfliefst. Der Weingeist hinterläfst beim Verdampfen in einer Porcellanschale das Jodkalium oder Jodnatrium, gewöhnlich mit etwas Chlormetall oder auch kohlensaurem Alkali gemischt, das man auf bekannte Weise auf Jod prüft.

Das ausgezogene Jodmetall beträgt immer um so weniger, je kleiner die angewandte Menge des Leberthrans war. Inzwischen habe ich mehre Male nur die Hälfte dieses jodhaltigen Salzrückstandes von 18,0 Grm. Leberthran verbraucht, um darin das Jod so entschieden nachzuweisen, als nur verlangt werden kann. Ich bediene mich dazu einer Reductionsröhre, welche sich in meiner *Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, p. 369*

Digitized by Google

beschrieben findet. Die Röhre ist ungefähr 4 Zoll lang



und von der Dicke einer Schwanenfeder. Etwa einen Zoll vom offnen Ende entfernt ist sie bis zur Stärke einer Stricknadel durch Ausziehen verengt, und oben schräg abgebrochen. In die Röhre bringt man das trockne Salz, in welchem man Jodkalium oder Jodnatrium vermuthet, und gießt alsdann ein paar Tropfen concentrirte Schwefelsäure hinein. Da die Säure in dem engen Theile der Röhre hängen bleibt, so hat man Zeit, die Röhre mit einem steifen Kleister aus *Weizenstärkmehl*, welcher seiner weißen Farbe wegen vorzuziehen ist, so zu verschließen, daß die entwickelt werdenden Gase nur einen Ausweg durch den Kleister hindurch finden können. Erwärmt man nun den untern Theil der Röhre ganz wenig, z. B. mit der Hand, so tritt etwas Luft durch die Schwefelsäure und diese fließt nun, so wie die Spannung der eingeschlossenen Luft nachläßt, herab. Es ist klar, daß auch die kleinste Menge von producirtem Jod mit dem Amylumkleister am vordern Ende der Röhre in Berührung kommen muß, wenn man den untern Theil derselben schwach erhitzt. Diese Erhitzung ist aber nicht einmal nöthig, und stellt man die Röhre nur in schräger Lage 24 Stunden lang hin, so wird der untere Theil des Amylums noch intensiv blau gefärbt, wenn auch nur außerordentlich wenig Jod in dem eingebrachten Salze vorhanden war. Auch bleibt die blaue Farbe mehre Tage lang unverändert. — Uebrigens kann man auch aus *jodsauren* Alkalien auf dieselbe Weise jede kleine Menge von Jod reduciren. Man braucht nur, wie ich gefunden habe, das jodsaure Salz mit concentrirter Salzsäure nebst einem Tropfen Quecksilber, oder mit concentrirter Schwefelsäure nebst etwas gepülvertem Eisenhammerschlag in der Reductionsröhre zu erhitzen. Das Amylum färbt

Digitized by Google

sich leicht blau, wenn auch die Dämpfe des Jods an sich kaum mehr wahrnehmbar sind.

Ist die Röhre einige Zoll länger, als angegeben worden, so condensirt sich das Jodgas zu früh und gelangt nicht leicht zu dem Amylum. In diesem Falle braucht man nur ein Körnchen kohlensaures Kali oder auch Chlorkalium mit in die Röhre einzutragen. Die daraus entwickelten Gasarten führen dann das Jodgas mit zum Kleister hinauf und beschleunigen so die Reaction. Mengt man das zu prüfende Salz vor dem Eintragen in die Röhre mit etwas Braunstein, so erfolgt die Reduction des Jods freilich schneller, aber sie wird, wenn zugleich ein Chlormetall vorhanden ist, wie z. B. in dem Salze von der Einäscherung der Leberthranseife, geschwächt oder gar aufgehoben durch das gleichzeitig entwickelte Chlor. Das Amylum färbt sich nun violett oder vorübergehend blau und das Resultat wird unsicher.

So oft auch der hellbraune Leberthran in unserm Laboratorio auf die angeführte Weise untersucht worden ist, selbst von den noch minder geübten Anfängern in der Kunst, so oft ist darin auch das Jod nachgewiesen worden. Weifse Sorten des Thrans haben wir bis jetzt nur eine geprüft, diese aber *nichtjodhaltig* gefunden. Indessen theilte mir vor kurzem einer meiner frühern Zuhörer, Hr. Apotheker Haenert zu Buttstedt, mit, dafs er von einem Leipziger Handlungshause auch einen *weifsen* Leberthran erhalten habe, der sich stark jodhaltig zeige und daher auch von den Aerzten seines Wohnortes dem hellbraunen Thran vorgezogen werde.

Wie leicht die Entdeckung des Jods im Leberthran auch ist, so schwierig ist doch die quantitative Bestimmung des Jods darin, so lange die Verseifung des Fettes und die Verkohlung der Seife das einzige Mittel ist, das Jod aus seiner Verbindung mit dem Fette zu setzen. Gröfsere Quantitäten des Fettes machen den Versuch sehr beschwerlich, und kleinere enthalten so wenig Jod, dafs unbedeutende und unvermeidliche Gewichtsdifferenzen einen grofsen Einfluſs auf die Bestimmung des Jods

Digitized by Google

ausüben. Ich habe daher immer nur 30,0 Grm. des Thranes angewendet, will aber übrigens, ungeachtet alle mögliche Vorsicht angewendet wurde, die erlangten Zahlenwerthe nicht für absolut genau ansehen.

Das Verfahren war das oben bei der qualitativen Analyse angegebene. Es wurde sorgfältig jede Einmengung von Chlorkalium oder Chlornatrium vermieden, und daher ganz reines aus *sal tartari* bereitetes Aetzkali zur Verseifung angewendet. Der weingeistige Auszug aus dem von der Verkohlung der Seife erhaltenen Salze wurde bis zur Verflüchtigung des Weingeistes abgedampft, wieder mit Wasser vermischt und nun mit salpetersaurem Silberoxyd versetzt. Ein kleiner Zusatz von Salpetersäure nahm die geringe Menge von entstandenem kohlensauren Silberoxyd hinweg und überschüssiges Ammoniak das Chlorsilber und Bromsilber, welche ebenfalls aus dem Chlor und Brom des Fettes entstanden sein konnten. Der schwach gelbliche oder weifse Niederschlag von Jodsilber wurde auf einem vorher ausgelaugten Filter gesammelt, vollkommen ausgewaschen und stark ausgetrocknet. Einem Irrthum im Wägen zu begegnen, war das Filtrum in ein gleichschweres Gegenfiltrum gesteckt worden. Auf diese Weise erhielt ich aus 30,0 Grm. hellbraunen Leberthran 0,018 Grm. Jodsilber, und aus einer gleichen Menge eines andern Thranes 0,009 Grm., was für den ersten Fall 0,324 Proc. und für den zweiten Fall 0,162 Pr. Jod in 100 Theilen des Leberthranes ausmacht.

Zur Führung des Beweises, dafs die Gewichtszunahme des Filters auch von Jodsilber herrühre, wurde das Filtrum verkohlt und dann mit kohlensaurem und etwas ätzendem Kali in einer Glasröhre geschmolzen. Der Rückstand wurde mit Wasser ausgelaugt, die Lauge filtrirt und mit gekochtem Amylum und Salpetersäure vermischt, wo alsdann eine starke violette Färbung wie gewöhnlich entstand.

Die von dem Jodsilber abfiltrirte ammoniakalische Flüssigkeit gab beim Ansäuren mit Salpetersäure einen

Digitized by Google

flockigen, im getrockneten Zustande 0,014 Grammen schweren Niederschlag. Auch dieser wurde nach Einäscherung des Filtrums mit Kali geschmolzen, der Rückstand im Wasser aufgelöst und die filtrirte Flüssigkeit zur Prüfung auf *Brom* mit Chlor und Aether behandelt nach bekannter Art. Der Aether nahm aber *keine* gelbe Farbe an, und demnach mufs ich annehmen, dafs wenigstens in dem von uns untersuchten Thran kein Brom enthalten war.

Auch wurde noch zur Sicherheit das Salz untersucht, welches mit Spiritus zur Aufnahme des Jodkaliums war behandelt worden. Es wurde in Wasser aufgelöst und die Auflösung in zwei Theile getheilt. Der eine diente zur Prüfung auf Jod, der andere auf Brom. Aber ungeachtet aller Mühe konnte keine Spur von beiden darin entdeckt werden.

Chemische Untersuchung über die Bitume;

von

Pelletier und *Walter*.

Erster Theil.

Naphta.

Bei der Fortsetzung unserer Versuche über die brenzlichen Körper und namentlich die Oele, die durch Zersetzung organischer Körper in hoher Temperatur entstehen, fühlten wir insbesondere das Bedürfnifs, die erhaltenen so verschiedenen Producte mit analogen constanteren Materien zu vergleichen, die wir besonders in den natürlichen Bitumen, Naphta, Bernstein und Asphalt zu finden hofften. Vorzüglich schien uns die Naphta einer der Körper, der als Ausgangspunct und Vergleichungsmoment bei der Untersuchung der leichten ätherischen Oele, der flüssigen Kohlenwasserstoffe, die bei der Zersetzung der organischen Materien durch Wärme entstehen, mit Vortheil benutzt werden könnte. Aber

Digitized by Google

die natürliche Naphta, selbst in ihren leichtesten Varietäten, ist nicht die reine Naphta der Chemiker, die von Saussure untersuchte Naphta, und diese ist nur einer ihrer Bestandtheile. Von der Naphta der Mineralogie dürften wir nur einen ihrer Bestandtheile ziemlich kennen; wir haben daher eine genauere Untersuchung derselben für angemessen gehalten. Wir reden demnach hier nur von der eigentlichen Naphta und nicht vom Petroleum und andern mehr oder weniger flüssigen Bitumen, deren eine Varietät Gegenstand einer sehr interessanten Arbeit Boussignault's ausmachte.

Zu unsern Versuchen haben wir von einem ehrenwerthen Hause Naphta erhalten, auf deren Reinheit wir rechnen konnten; sie hatte alle Charactere dieser Substanz, Kalium blieb darin unverändert, nach mehrwöchentlichen Arbeiten aber mufsten wir uns überzeugen, dafs sie mit künstlichen Brenzölen vermengt war. Wir würden dieses Umstandes nicht gedenken, hätten wir nicht eine wichtige Folge daraus gezogen. Wir fanden in dieser Naphta nämlich Naphtalin, ein Product, welches nur bei sehr hohen Temperaturen entsteht: enthielt die Naphta nun natürlich diesen Körper, so könnten die Geologen daraus schliefsen, dafs die Naphta in bedeutenden Tiefen oder bei einer sehr hohen Temp. sich gebildet habe, während die Abwesenheit des Naphthalins und die Gegenwart des Paraffins *), das wir in der natürlichen Naphta fanden, und welches sich bei der Temp. zerzetzt, bei welcher das Naphtalin sich erst bildet, beweisen, dafs die Naphta bei einer wenig über Kirschrothglühhitze gehenden Temp. sich gebildet haben mufs. Die nachfolgenden Versuche haben wir mit einer Naphta angestellt, deren Ursprung authentisch; wir hatten sie durch Hrn. Dr. Majon von Amiano er-

*) Auf Reichenbach's frühere Versuche und dessen Ansichten über das Petrol verweisend bemerken wir hier noch, dafs auch bereits von Christison und Gregory, so wie von v. Kobell und Buchner jun. in mehren Petrolarten Paraffin aufgefunden ist. D. Red.

Digitized by Google

halten; sie hatte folgende Charactere: sie war sehr flüssig, bernsteingelb, von starkem aber angenehmen Geruch, 0,84 spec. Gew., entzündete sich bei Annäherung eines brennenden Körpers, kochte bei 130°, machte Papier durchscheinend, was an der Luft nicht ganz sich verlor. Die Analyse ergab ihre Zusammensetzung zu:

Kohlenstoff.....86,77
Wasserstoff.....13,17.

Chemische Untersuchung.

Da wir durch Auflösungsmittel, Alkohol, Aether, Kali u. s. w. für die Ausmittlung der Bestandtheile der Naphta keine bemerkenswerthen Resultate erhielten, so wollen wir uns sogleich zu denen der Destillation wenden. Schon bei 125° C. treten einzelne Dampfblasen auf und gehen einige Oeltropfen über; bei 130° ist sie in vollem Kochen, die Temp. bleibt aber nicht lange stationär, sondern steigt rasch. Als der Rückstand 270° zeigte, wurde das Destillat abgenommen, es erschien gelblich, etwas ölig und betrug $\frac{2}{3}$ der ganzen Masse. Die Destillation wurde bis zu 300° fortgesetzt, das zweite Product war gelber und öliger als das erste, doch noch sehr flüssig; über 300° aber destillirte jetzt ein öliges Product, welches zu einer Gallerte erstarrte, darauf eine fettige Materie von butterartiger Consistenz, und eine metallisch glänzende Kohle blieb zurück.

Die butterartige Materie wurde durch wiederholte Destillationen, wobei jedesmal die ersten Portionen, die deutlich etwas Oel enthielten, abgesondert wurden, und ferner durch Auflösen in kochendem Alkohol und Behandeln mit Thierkohle gereinigt; sie zeigte hierauf folgende Charactere. Sie ist weifs, fest, in Aether und ätherischen Oelen leichtlöslich, in kaltem Alkohol fast unlöslich, in heifsem löslicher, beim Erkalten in Flocken sich aussondernd; Säuren und Alkalien wirken nicht merklich darauf. Kurz, sie verhielt sich als Paraffin, und zeigte bei der Analyse dieselbe Zusammensetzung.

Wir bemerken, dafs das Paraffin schon von Laurent in dem Schieferöl gefunden wurde, aber es war

Digitized by Google

noch nicht erwiesen, ob das Paraffin natürlich in dem Bitumen dieser Schiefer existirte oder sich erst bildete bei der Temp., bei welcher man das Gestein behufs der Darstellung des Schieferöls destillirt. Die Gegenwart des Paraffins in der natürlichen Naphta scheint zu beweisen, dafs es in dem Bitumen der Schiefer präexistirt; es ist selbst wahrscheinlich, dafs bei der Destillation der Schiefer vielmehr ein Theil Paraffin zerstört als gebildet wird, denn treibt man Paraffin in Dampfform durch eine rothglühende Porcellanröhre, so wird es zersetzt, und unter den Zersetzungsproducten findet man Naphtalin. Das erste Destillat der rohen Naphta war, wie oben angeführt, bei 130 bis 270° erhalten, und sonach ohne Zweifel ein Gemenge mehrer Producte, unter welchen auch die Naphta Saussure's sich finden mufste, die, obwohl sie nach diesem Chemiker bei 85° siedet, durch die damit verbundenen Körper zurückgehalten werden konnte. Durch zahlreiche Rectificationen, wozu jedesmal nur das erste Drittel jeder vorhergegangenen Operation genommen wurde, gelang es uns, die Naphta zu isoliren.

Die so erhaltene *reine Naphta* betrug nur den zwanzigsten Theil der rohen Naphta (von Amiano), doch war der Siedepunct nicht absolut fix, sondern oscillirte zwischen 83 und 85°. Durch die bloſse Destillation scheint man nicht dahin zu gelangen, derartige öllige Producte, die aus Gemengen von so ähnlichen Substanzen bestehen, völlig zu trennen. Wie dem auch sei, die so erhaltene Naphta war vollkommen flüssig und durchsichtig, und verflüchtigte sich an der Luft vollständig. Ehe wir sie der Analyse unterwarfen, wurde sie noch über wasserleere Phosphorsäure destillirt, die keine andere Wirkung darauf äufsert, als sie von Feuchtigkeit zu befreien.

Die Zusammensetzung dieser Naphta ergab sich in zwei Versuchen zu:

Kohlenstoff	86,2	86,1
Wasserstoff	13,7	13,8

Digitized by Google

Die Dichtigkeit des Dampfs fanden wir = 3,3.

Wir haben nun die öligen Producte untersucht, die wir bei höheren Siedepuncten gewannen, und die unzähligen Rectificationen unterworfen wurden, ohne dafs wir sie von festen Siedepuncten erhielten. Es traten allerdings Stadien ein, wo der Siedepunct einige Zeit beständig blieb, und die Temp. nur langsam sich erhob, welche Puncte wir als Centra der Siedung betrachten könnten, die uns bei der Theilung der Producte leiteten, und wir haben sie auch benutzt, um diese verschiedenen Producte zu erhalten, die analysirt wurden, und deren Dampfdichtigkeit wir bestimmten. Diese Producte waren keinem andern chemischen Agens zuvor unterworfen, als nur der Dest. über Phosphorsäure, um sie von aller Feuchtigkeit zu befreien. Es wurden folgende Resultate erhalten:

Naphta, deren Siedepunct:	Zusammensetzung:		Dichtigkeit des Dampfs:
100 — 115°	86,5 C.	13,5 H.	3,7
115 — 120	85,8	13,4	3,8
120 — 130	87,6	13,3	3,9
140 — 145	86,7	13,4	4,1

Der Siedepunct der Naphtaöle war bei 145° nicht bleibend, wir erhielten noch solche bei höheren Temperaturen, einige Analysen auch dieser Producte gaben aber stets 86 — 87 C. und 13 — 14 H.

Die nahe Uebereinstimmung der Zusammensetzung dieser verschiedenen Producte unter sich wie mit der rohen Naphta führte wohl zu der Frage, ob in der natürlichen Naphta in der That mehre verschiedene Oele enthalten sein, oder ob sie, identisch in ihrer Substanz, und (vielleicht mit Ausnahme des Paraffins) nur einen Körper bildend, durch Wärme modificirt werde, wenn auch nicht in ihrer Zusammensetzung, doch in der Anordnung ihrer Molekule; nach den folgenden Versuchen aber ist diese Ansicht nicht anzunehmen.

Bei unserer Arbeit über die brenzlichen Oele der Harze war es uns gelungen, durch Behandlung mittelst

Digitized by Google

Schwefelsäure daraus wohl bestimmte Materien zu erhalten; wir haben dieses Verfahren auch bei der Untersuchung der Naphta angewendet. Die Kohlenwasserstoffe werden im Allgemeinen von den Säuren, namentlich in der Kälte, wenig angegriffen, bisweilen vereinigen sie sich damit, selten aber erleiden sie eine wesentliche Veränderung, namentlich die Naphta und ihre Glieder; wenn aber auch die durch Schwefelsäure aus der Naphta erhaltenen Körper Producte der Reaction wären, so würden sie doch nicht minder ihren Rang unter den bestimmten Verbindungen einnehmen, mit deren Studium, seien sie natürlich oder künstlich erhalten, der Chemiker sich beschäftigen mufs.

Bei der Vermischung von Naphta und Schwefelsäure in der Kälte bemerkt man eine schwache Temperaturerhöhung des Gemenges; die Säure färbt sich roth, die Naphta verliert ihre bernsteingelbe Farbe, wird roth, und wird sie nun abgegossen, destillirt und aufs Neue mit Schwefelsäure behandelt, tritt keine Temperaturerhöhung mehr ein, die Säure färbt sich noch roth, aber weniger intensiv, und die Naphta bleibt farblos. Nach vier- bis fünfmaliger Behandlung mit Schwefelsäure und eben so vielen nachherigen Destillationen wird die Säure durch die Naphta nicht mehr gefärbt. Bei der Destillation der so erhaltenen Naphta erhält man nun sehr leicht Producte, deren Siedepuncte, wenn auch nicht absolut fix, doch in sehr engen Gränzen eingeschlossen sind, und auf eine schneidendere Weise, die Siedecentra hervortreten lassen, besonders bei 90, 115 und 190°; jenseits dieses Punctes erhält man noch ölige Producte, in welchen aber stets schon Paraffin enthalten ist. Folgende Tafel enthält die Analyse dieser Producte; sie waren durch Destillation über wasserleere Phosphorsäure von aller Feuchtigkeit befreit.

Digitized by Google

Naphta, deren Siedepunct:	Zusammensetzung:		Dichtigkeit des Dampfs:
90°	86,5 C.	13,8 H.	3,42
115	85,7	14,6	4,0
165 — 170	86,5	13,4	4,9
190	86,7	13,2	5,3
190 — 220	87,2	13,5	6,0

Wir könnten diese Tafel noch erweitern durch die Analysen noch nachfolgender Producte, wir würden aber dann mit Paraffin gemengte Producte haben, wie bereits angeführt. Wir werden also die Oele von ungefähr 90, 115 und 190° Siedepunct, welche drei wohl unterschiedene Producte bilden, näher betrachten, den Namen *Naphta* werden wir für die erste dieser Substanzen behalten, und die andern beiden mit *Naphten* (Naphtène) und *Naphtol* bezeichnen.

Naphta.

Zwischen der durch directe Destillation erhaltenen bei 85° siedenden und der durch Behandeln mit Schwefelsäure erhaltenen bei 90° siedenden haben wir keinen merklichen Unterschied bemerken können. Doch möchten wir die mittelst Schwefelsäure erhaltene als die reinste betrachten, wenn sie auch erst bei 90° siedet; in der That wird auch die durch die bloſse Destillation erhaltene, bei 85° siedende Naphta durch Schwefelsäure etwas rosenfarbig und ausgewaschen, und über wasserleerer Phosphorsäure destillirt, kocht sie nun erst bei 90° C. Es scheint sonach, daſs die mit Schwefelsäure nicht behandelte Naphta noch einen sehr leichten, sehr flüchtigen Kohlenwasserstoff enthält, der durch Schwefelsäure absorbirt wird, vielleicht einer von den von Faraday im Leuchtgase gefundenen; anderntheils ist es sehr glaubhaft, daſs die bei 90° kochende Naphta etwas Naphten enthält, welches derselben unmittelbar folgt, wir glauben daher, daſs man der Wahrheit sehr nahe komme, wenn man für den Siedepunct der reinen Naphta 88° annimmt. Die procentische Zusammensetzung und die Dichtigkeit des Dampfs bleiben unverändert.

Digitized by Google

Als die rationellste Formel für das Aequivalent der Naphta nehmen wir an:

Kohlenstoff....14 At.	=	1071,28	86,8
Wasserstoff....26 »	=	162,50	13,2
		1233,78	100.

Die Atomendichtigkeit der Naphta nach dieser Formel würde 13,5928; bekanntlich besteht aber im Allgemeinen das Atom der flüssigen Kohlenwasserstoffe aus 4 Vol. Dampf, wir werden also für die Dichtigkeit des Naphtadampfs haben $\frac{13,5928}{4} = 3,39$, was mit der durch den Versuch gefundenen Dichtigkeit übereinstimmt.

Die Naphta wird von chemischen Agentien wenig angegriffen. Schwefelsäure und Salpetersäure üben in der Kälte keine Wirkung darauf aus; in der Hitze aber wird sie von concentr. Schwefelsäure verkohlt und zuweilen mit Entflammung; mit wasserleerer Schwefelsäure aber entzündet sie sich selbst in der Kälte. Erst durch vielfach wiederholte Destillationen wird sie durch Salpetersäure verändert, das wesentliche Product ist eine weifse flockige, in Wasser schwerlösliche, in Alkohol und Alkalien leichtlösliche Substanz, die mit der von Laurent bei Behandlung des Schieferöls mit Salpetersäure erhaltenen Ampelinsäure übereinstimmen möchte.

Die Wirkung des Chlors, Jods und Broms auf die Naphta verdient Aufmerksamkeit; sie ist sehr analog der, welcher dieselben Körper auf die Retennaphta, eine Substanz, die bei der Zersetzung der Harze entsteht, ausüben.

Leitet man einige Zeit Chlor durch Naphta bei geringer Erwärmung, so erhält man eine gelbliche, ölartige, schwer entzündliche Verbindung, die schwerer ist, als Wasser. Mit Hülfe eines Dochts verbrannt, verbreitet sie einen Rettiggeruch, ähnlich wie Chlorretennaphta und Chlorbenzoyl. Diese Verbindung läfst sich nicht destilliren, weil sie durch Wärme zersetzt wird, von den meisten chemischen Agentien, Säuren und Alkalien u. s. w. wird sie indefs nicht angegriffen. Jod

Digitized by Google

löst sich in der Naphta leichter in der Wärme als in der Kälte, beim Erkalten krystallisirt der Ueberschufs aus und die Naphta scheint nicht verändert zu sein. Nimmt man aber Chlornaphta, oder vielmehr das Product der Reaction des Chlors auf Naphta, und behandelt dieses mit Jodkalium, so erhält man ein Product, in welchem das Chlor durch Jod ersetzt ist, ohne Veränderung der physischen Eigenschaften der neuen Verbindung. Brom verhält sich wie Jod.

Naphten (Naphtène).

Dieser Körper unterscheidet sich von der Naphta durch eine etwas gröfsere Dichtigkeit, er ist öliger, weniger flüchtig an der Luft, siedet, wie bereits angeführt, bei 115° C. und die Dichtigkeit seines Dampfs ist = 4. Nach der oben angeführten Analyse kann man dafür die Formel aufstellen:

Kohlenstoff....16 At.	=	1224,32	85,9
Wasserstoff....32 »	=	200,00	14,1
		1424,32	100.

Die berechnete Dichtigkeit des Dampfs ist dann $\frac{15,6828}{4}$ = 3,92, was mit dem Versuch nahe übereinstimmt.

Dieser Kohlenwasserstoff ist besonders interessant, weil er die Lücke ausfüllt, die in der grofsen Reihe der Kohlenwasserstoffe noch vorhanden, die mit dem Methylen beginnt und mit dem Ceten endigt; nämlich:

$C_2 H_4$ Methylen,
$C_4 H_8$ ölbildendes Gas,
$C_8 H_{16}$ Oelgas,
$C_{16} H_{32}$ *Naphten*,
$C_{32} H_{64}$ Ceten.

Die chemischen Eigenschaften des Naphtens sind fast dieselben wie die der Naphta.

Naphtol.

Die Zusammensetzung dieses Körpers kann durch folgende Formel dargestellt werden:

Digitized by Google

Kohlenstoff....24	At.	1836,48	86,9
Wasserstoff ...44	»	275,00	13,1
		2111,48	100.

Die berechnete Dampfdichtigkeit ist $\frac{22,464}{4} = 5,6$, was nahe mit dem Versuch (5,3) übereinstimmt. In seinen chemischen Eigenschaften unterscheidet sich das Naphtol wenig vom Naphten, nur giebt es durch Behandeln mit Salpetersäure auch eine harzige Materie, die einen dem Anisöl ähnlichen Geruch besitzt.

Resultate.

Aus dem Vorstehenden ergiebt sich:

1) Dafs die natürliche Naphta keine einfache Substanz ist, sondern aus einer festen und mehren öligen Materien besteht.

2) Dafs die feste Materie Paraffin ist, welches in der Naphta präexistirt.

3) Dafs die öligen Substanzen Kohlenwasserstoffe sind.

4) Dafs man unter diesen Kohlenwasserstoffen drei bestimmt characterisirte unterscheiden kann: die Naphta, das Naphten und das Naphtol.

5) Dafs das Naphten und Naphtol mit Chlor, Brom und Jod Verbindungen liefern, welche eine weitere Untersuchung verdienen.

6) Dafs die natürliche Naphta nach ihrer Zusammensetzung und nach ihren Producten als das Resultat der Wirkung einer ziemlich hohen Temperatur auf Pflanzenstoffe angesehen werden mufs, dafs aber die Temperatur, unter welcher sie entstand, die der Kirschrothglühhitze bestimmt nicht überstieg. (S. *Journ. de Pharm. XXVI, 549.*)

Analyse einiger bituminösen Substanzen;

von

Boussignault.

Zähes Bitumen von Bechelbronn (Rhein).

Wird dieses Bitumen im Oelbade von 230° C. destillirt,

Digitized by Google

so erhält man ein gelbes Oel, welches alle Eigenschaften des Petrolens besitzt. Dieses Oel gab durch die Analyse mittelst Kupferoxyd folgende Resultate:

I. 0,290 = 0,929 Kohlens. und 0,322 Wasser
II. 0,289 = 0,922 » » 0,326 »
III. 0,318 = 1,014 » » 0,366 »

	I.	II.	III.
Kohlenstoff	88,6	88,2	88,2
Wasserstoff	12,3	12,5	12,7
	100,9	100,7	100,9.

Feines Bitumen von Bechelbronn.

Dieses findet sich schwimmend auf der Oberfläche einer Wiese in der Nähe der Fabrik, es besitzt einen aromatischen Geruch, eine braune Farbe und eine geringere Consistenz, als das, welches durch Behandeln des Sandes erhalten wird. Das analysirte Bitumen war sehr rein, es liefs bei der Verbrennung keinen Rückstand. Bei der Analyse dieses Bitumens, die durch einen Strom Sauerstoff beendet wurde, wurden folgende Resultate erhalten:

I. 0,2665 gaben 0,851 Kohlensäure und 0,268 Wasser.
II. 0,216 gaben 2,1 C. C. Stickstoffgas bei 19°,6 C. und 0,753^{m} B.

Hiernach ist die Zusammensetzung:

Kohlenstoff	88,3
Wasserstoff	11,1
Stickstoff	1,1
	100,5.

Da dieses Bitum wahrscheinlich auch etwas Sauerstoff enthält, so mufs der Ueberschufs der Analyse noch etwas mehr betragen.

Flüssiges Bitum, Petrol aus der Gegend von Hatten (Niederrhein).

Dieses scheint kein bedeutendes bituminöses Lager zu bilden. Es ist sehr flüssig, dunkelbraun, sein Geruch angenehm, dem Petrolen ähnlich. Es verbrennt ohne Rückstand. Die Analyse wurde durch einen Strom Sauerstoff beendet.

Digitized by Google

I. 0,246 gaben 0,389 Kohlens. und 0,280 Wasser.
II. 0,145 gaben 0,5 C. C. Stickstoffgas bei 19° C. u. 0,757m B.

Die Zusammensetzung ist hiernach:

Kohlenstoff	88,70
Wasserstoff	12,60
Stickstoff	0,40
	101,70.

Festes Asphalt von Coxitambo bei Cuença in Peru.

Die Analyse dieser Substanz wurde durch einen lange unterhaltenen Strom von Sauerstoffgas beendet; das Asphalt war auf ein Platinblech in das Innere der Verbrennungsröhre gebracht, wodurch man genau das Gewicht der Asche des analysirten Bitums bestimmen konnte.

I. Substanz...0,1815
Asche.....0,0020
Asphalt..0,1795.

Diese gaben Kohlens. 0,575 u. Wasser 0,158.

II. Substanz....0,2005
Asche.....0,0022
Asphalt..0,1983.

Diese gaben Kohlens. 0,636 u. Wasser 0,174.

	I.	II.
Kohlenstoff	88,63	88,70
Wasserstoff	9,69	9,68
Sauerstoff	1,68	1,62
	100	100.

Bei meinen früheren Analysen dieses Asphalts nach der damals üblichen Methode erhielt ich nie mehr als 76 % Kohlenstoff. (*Annal. de Chim. et de Phys. LXIII, 442.*)

Ueber die Wirkung der Schwefelsäure auf Untersalpetersäure und die Theorie der Fabrikation der Schwefelsäure;

von

F. de la Provostaye,

Professor am *Collége Louis le Grand.*

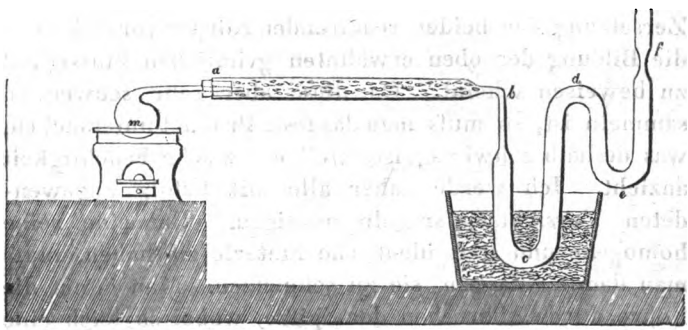
Die Schwierigkeit einer richtigen Theorie über die Fabrikation der Schwefelsäure scheint in dem Stu-

Digitized by Google

dium der dabei stattfindenden intermediären Producte zu liegen. Das krystallisirbare Product, welches sich in den Bleikammern bildet, wurde vielfach untersucht und doch blieb seine wahre Natur noch zweifelhaft. Im allgemeinen sah man es für eine Verbindung von Schwefelsäure, Salpetrichtsäure und Wasser an, während Dumas nach zahlreichen Analogien darin eine Verbindung von Schweflichtsäure und Untersalpetersäure annimmt.

Bekannt ist, dafs die trockne Schweflichtsäure nicht auf die trocknen rothen Dämpfe wirkt, da aber der Gaszustand ein Hindernifs der Verbindung sein konnte, so war es wichtig, diese Körper im flüssigen Zustande zu versuchen. Ich gebrauche dazu folgende Einrichtung.

Quecksilber und Schwefelsäure wurden in eine kleine Retorte gegeben, deren Hals mit einer Chlorcalciumröhre in Verbindung stand, die über ein Meter lang war und deren entgegengesetztes Ende zweimal umgebogen war.



Die erste Biegung *c* tauchte in eine kaltmachende Mischung, damit darin sich die Schweflichtsäure verdichte; die zweite Biegung *e* war zur Einführung der flüssigen Untersalpetersäure bestimmt; sie war am Ende ausgezogen und endete sich in einem kleinen Trichter. Die Untersalpetersäure war durch Destillation von wohl getrocknetem salpetersauren Blei dargestellt, und wurde ebenfalls in einer U-förmig gebogenen, in eine, in eine kaltmachende Mischung tauchende Röhre aufgenommen. Ist alles so weit eingerichtet, so nimmt man die Retorte *m*

Digitized by Google

weg und läfst durch den Trichter *f* ein der flüssigen Schwefelichtsäure in *c* gleiches Volum Untersalpetersäure in *e* eingiefsen, schmilzt dann an der Lampe die Röhre bei *b* und *f* zu und mengt nun erst beide Flüssigkeiten; sie werden grün und trüben sich, aber die gesuchte Verbindung entsteht nicht sogleich, sondern erst mit der Zeit. Nach und nach erscheint ein gelblich-weifser Bodensatz, der sich unter einiger Temperaturerhöhung während 25 bis 26 Stunden vermehrt, so dafs ohngefähr $\frac{9}{10}$ der Masse fest werden. Ueber dem Bodensatze bleibt eine grünliche Flüssigkeit, deren Menge gering ist, wenn die Untersalpetersäure nicht im Ueberschufs vorhanden war. Bei dem Oeffnen der Röhre empfindet man oft heftige Stöfse und es können selbst gefährliche Explosionen entstehen, es ist deshalb zu rathen, die Röhre erst nach drei Tagen zu öffnen und nachdem man sie in eine kaltmachende Mischung gestellt hat.

Die Verbindung geht nicht ohne eine vorherige Zersetzung der beiden reagirenden Körper vor sich, wie die Bildung der oben erwähnten grünlichen Flüssigkeit zu beweisen scheint. Da diese aber sehr schwer zu sammeln ist, so mufs man das feste Product untersuchen, was deshalb schwierig ist, weil es so sehr Feuchtigkeit anzieht. Ich werde daher alle mit Erfolg angewendeten Vorsichtsmafsregeln anzeigen. Um eine reine homogene und stets identische Materie zu haben, mufs man damit anfangen, sie zu schmelzen. Man öffnet die Röhre durch Abbrechen der Spitze, wobei sogleich eine Explosion, aber sehr schwach, eintritt, wenn man die oben angeführte Vorsicht gebraucht hat. Das Ende *f* verschliefst man dann mit dem Löthrohr und bringt den Apparat in ein Oelbad. Bei 120° ohngefähr öffnet man von neuem; es entweichen dann einige rothe Dämpfe, die nur zwischengelagert waren, denn die Materie selbst erleidet keine Veränderung. Man erhitzt dann langsam weiter bis zu 217°, wobei die Materie anfängt zu schmelzen, bei 230° ist sie völlig geschmolzen. Erhitzt man stärker, so fängt sie an zu destilliren, und zwar in der

Digitized by Google

Nähe des Siedepunctes des Quecksilbers. Sie destillirt unverändert und verdichtet sich wieder kurz über der erhitzten Stelle. Beim Destilliren erscheint die Substanz roth, fast wie die flüssige Untersalpetersäure; bei 220 bis 230° ist sie eine gelbe ölähnliche Flüssigkeit; nach dem Erstarren erscheint sie opak und schön gelb, bis sie nach Erkalten seidenglänzende schön weifse Zusammenhäufungen bildet. Unter dem Mikroskop erkennt man die Krystalle als gerade vierseitige rectangulaire Prismen mit zwei gegenüberstehenden abgestumpften Seitenflächen.

Behufs der Analyse dieses Körpers mufs man ihn in eine andere Röhre überführen. Dieses ist schwierig, wenn man alle Feuchtigkeit vermeiden will, doch geht es auf folgende Weise. Man schmilzt über der Lampe einen kleinen Theil der Materie und läfst sie bis zu dem ausgezogenen Theil der Röhre fliefsen. Man kann die Materie ohne Gefahr in einer Röhre schmelzen und verflüchtigen, wenn sie wasserleer ist; es ist aber nicht der Fall, wenn man Wasser hinzufügt. Man bricht dann die Spitze der Röhre ab und verbindet sie mit einer zuvor gewogenen ganz trocknen Röhre; nach Erhitzen fliefst dann die Flüssigkeit von einer Röhre in die andere, worauf man die beiden Röhren wieder zuschmilzt, was so schnell geschieht, dafs keine Feuchtigkeit absorbirt werden kann. Durch eine neue Wägung erhält man das Gewicht der in die eine Röhre übergeführten Substanz. Ich verfuhr stets auf diese Weise, wenn ein bestimmtes Gewicht der Substanz angewendet werden mufste.

Die Bestimmung des Schwefels geschah leicht auf folgende Weise. Eine Röhre mit einem bestimmten Gewicht der Substanz wurde in einen Ueberschufs von mit Wasser verdünntem Ammoniak getaucht und dann die Spitze der Röhre abgebrochen; es entsteht eine lebhafte Reaction, man bedeckt das Glas und es entweicht allein Salpetergas. Der Ammoniaküberschufs wird durch Erhitzen entfernt. Wenn die Flüssigkeit neutral ist, fällt

Digitized by Google

man sie mit Chlorbaryum und berechnet aus dem Niederschlage die Menge des Schwefels. Auf diese Weise gaben

1) 1,881 Grm. Substanz 3,683 Grm. schwefelsauren Baryt = 27,00 Procent S.
2) 0,402 Grm. Substanz 0,798 Grm. schwefelsauren Baryt = 27,36 » »

Mittel 27,18.

Der Stickstoff wurde auf zwei Weisen bestimmt, durch Zersetzen der Verbindung mit Kupfer und mit Quecksilber.

Auf den Boden einer langen Röhre von grünem Glase wurde eine hinreichende Menge kohlensaures Bleioxyd gebracht, hierauf eine 7 — 8 Centimet. lange Lage von frisch reducirtem Kupfer, darauf eine kleine, ein bestimmtes Gewicht der Materie enthaltende Röhre, und welche, wie man sie öffnete, mit Kupferspänen gefüllt und nun mit ihrem offnen Ende voraus in die Verbrennungsröhre geführt wurde, dann brachte man 1 — 2 Centim. lang Kupferoxyd und 20 — 22 Centim. lang Kupfer hinein, verschlofs die Röhre mit einem durchbohrten Kork, welcher die Chlorcalciumröhre aufnahm, die mit einer gekrümmten Röhre verbunden war, die unter eine mit Quecksilber gefüllte Glocke ging. Zuerst wurde nun das kohlensaure Bleioxyd erhitzt und zwar so lange, bis das Gas durch Kali völlig absorbirt wurde: der vordere Theil des Kupfers wurde dann sehr stark erhitzt, darauf der letzte, wobei die Substanz so viel als möglich vor der Wirkung des Feuers geschützt wurde, bis die ganze Röhre roth glühete. Jetzt näherte man der Substanz von ferne einige kleine Kohlen und sogleich entwickelte sich das Gas mit Heftigkeit. Gegen Ende der Operation wurde noch einmal starkes Feuer gegeben und dann wieder Kohlensäure dadurch aus dem kohlensauren Bleioxyde entwickelt, bis das Volum der Luft in einer Probierröhre, die eine starke Auflösung von Kali enthielt, nicht merklich verändert wurde. Nach zwei Versuchen, die kein genaues Resultat gaben, gelang

Digitized by Google

der dritte vollkommen. 0,624 Grm. Subst. gaben 63,73 C. C. Stickstoffgas, bei 16° C. und 0,746^{m} B. = 58 C. C. trocknes Gas bei 0° C. und 0,76^{m}. B., die Dichtigkeit des Stickstoffs 0,975 genommen erhält man 11,79 % Stickstoff.

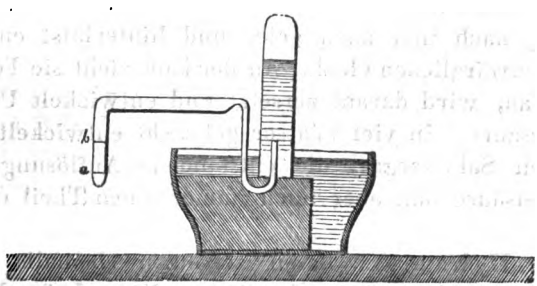
Das Wasser wurde in einem besondern Versuche bestimmt, da sich fand, dafs im vorhergehenden die Röhre nicht genug ausgetrocknet war. 0,734 Grm. Substanz auf dieselbe Weise zersetzt gaben 0,01 Grm. Wasser, eine so geringe Menge, die nicht in Betracht zu ziehen ist. Wir haben also

Schwefel	27,18
Stickstoff	11,79
Sauerstoff	61,03
	100.

Diese Zahlen correspondiren genau mit der Formel: $SO_2 Az_2 O_4 + SO_2 O$; diese giebt:

Schwefel 2 At.	27,18
Stickstoff 2 »	11,96
Sauerstoff 9 »	60,86
	100.

Die Bestimmung des Stickstoffs wurde noch auf eine andere Weise versucht. Eine bestimmte Menge der Substanz wurde auf den Boden einer zuvor gewogenen Röhre



gebracht, die darauf umgebogen, ausgezogen, zugeschmolzen und gewogen wurde. Die Spitze der Röhre wurde alsdann abgebrochen, und reines und kaltes Quecksilber in den Theil *a b* gebracht, worauf das Ende der Röhre unter eine kleine Klocke mit Quecksilber geführt wurde.

Digitized by Google

Beide Körper, die in der Kälte keine Wirkung auf einander haben, reagiren lebhaft in der Wärme; es entwickelt sich ein Gemenge von Schweflichtsäure und Salpetergas, schon bei einer nicht sehr hohen Temp.; in der Röhre bleibt schwefels. Quecksilberoxyd zurück. Die Analyse des Gasgemenges liefs sich nach mehren vergeblichen Versuchen am besten mit Kalium bewirken.

0,501 Grm. Substanz, auf oben bemerkte Weise behandelt, gaben 125,43 C. C. Gas, bei 21° C. und 0,764^{m} B.; 4 C. C. ohngefähr waren in der kleinen Retorte geblieben, deren Capacität 5 C. C. war. Diese Gasmenge auf 0° C. und 0,76^{m} B. zurückgeführt, beträgt 121 C. C., worin aber 4 C. C. Stickstoff enthalten sind, aus der Luft der kleinen Retorte herrührend, es bleiben folglich 117 C. C. Eine gewisse Quantität des Gases wurde mit Kalium in einer graduirten Röhre behandelt, 168 Theile gaben 72 und 162,4 gaben 66,4 Rückstand, oder 47,83 C. C. Stickstoff auf 117 C. C. Gas, folglich 12,02 Procent Stickstoff. Es gaben nach diesem selben Versuch mithin 0,501 Grm. Substanz 95,66 C. C. Salpetergas und folglich 21,34 C. C. Schweflichtsäure, nach der obigen Formel hätte man 23,3 C. C. haben müssen, eine möglichste Uebereinstimmung bei einem solchen Versuche.

Die hier untersuchte Substanz färbt die Haut dunkelroth, nach und nach gelb, und hinterläfst endlich einen schwärzlichen Fleck. An der Luft zieht sie Feuchtigkeit an, wird darauf zersetzt und entwickelt Untersalpetersäure. In viel Wasser gebracht entwickelt sich reichlich Salpetergas, die entstandene Auflösung von Schwefelsäure hält aber noch immer einen Theil davon zurück.

Die Hydrate der Basen zersetzen ebenfalls diese Substanz; trockner Baryt hat in der Kälte keine Wirkung darauf, in höherer Temperatur wird er aber darin plötzlich glühend; es entwickelt sich Salpetergas und schwefels. Baryt bleibt zurück.

Ammoniakgas wird davon absorbirt, es bildet sich eine weifse Kruste, die die fernere Absorption hindert,

Digitized by Google

und die eine Art Sulfamid zu sein scheint; man bemerkt keine Spur von Zersetzung. Läfst man trocknes Ammoniakgas durch die geschmolzene Materie strömen, so entwickelt sich viel Stickstoff und es bleibt saures schwefels. Ammoniak zurück.

Salpetersäure, Oxalsäure und Essigsäure zersetzen diesen Körper; Chlorwasserstoffsäure bildet damit eine Art Königswasser; Schwefelsäure wirkt in der Kälte nicht darauf, was man benutzte zur Bestimmung des spec. Gew. im festen Zustande, es fand sich dieses 2,14. In der Wärme wird er von der Schwefelsäure unzersetzt aufgelöst; die Auflösung hat eine grünlichgelbe Farbe und destillirt unzersetzt über. In der Kälte bleibt alles flüssig und farblos, wenn die Schwefelsäure in grofsem Ueberschufs angewendet war, gegentheils wird die Masse fest, halb durchscheinend und auch fast farblos. Beim Festwerden der Auflösung bilden sich darin leicht blättrige Krystalle.

An der Luft zieht der Körper in allen Puncten seiner Oberfläche Feuchtigkeit an, die Stickstoffverbindung wird hierbei zersetzt und es bleibt Schwefelsäure, die Zersetzung geht aber sehr langsam vor sich.

Mit Indigo giebt die hinreichend concentrirte Auflösung eine sehr schöne Farbe; die grüne Farbe wird durch Erhitzen roth und durchläuft alle möglichen Nuancen des Purpurs.

Nach Festsetzung der Zusammensetzung und der Eigenschaften dieser Substanz läfst sich die Reaction, durch welche sie entsteht, leicht bezeichnen; sie läfst sich durch folgende Formel ausdrücken:

$$2\,(Az_2\,O_4 + SO_2) = \begin{matrix} SO_2, O \\ SO_2\,Az_2\,O_4 \end{matrix} + Az_2\,O_3.$$

Es ist also Salpetrigsäure, die beim Oeffnen der Röhre mit solcher Heftigkeit in den Gaszustand zurücktritt, dafs das Gefäfs platzt, wenn man die nöthigen Vorsichtsmafsregeln versäumt hat.

Was die rationelle Formel betrifft, so kann es keine andere sein, als:

Digitized by Google

$$Az_2O_3, 2SO_3 \text{ oder } \begin{matrix} SO_2, Az_2O_4 \\ SO_2, O. \end{matrix}$$

Der Körper SO_2, Az_2O_4, welcher nicht für sich und nicht ohne SO_2, O existiren kann, erinnert an eine ähnliche von Heinrich Rose als schwefelsaures Schwefelchlorid beschriebene Verbindung, $SCl_6, 5SO_3$. Die Analogie beider Verbindungen wird sich deutlicher herausstellen, wenn wir letztere $S_2Cl_2O_5$ schreiben, und dann beide neben einander setzen:

$$\left\{ \begin{matrix} SO_2\,Cl_2 \\ SO_2\,O \end{matrix} \right. \text{ entspricht genau } \left\{ \begin{matrix} SO_2\,Az\,O_4 \\ SO_2\,O \end{matrix} \right.$$

Hiernach läfst sich vermuthen, dafs unter dem Einfluſs der wasserleeren Schwefelsäure die trockne Schwefelichtsäure und trockne Untersalpetersäure ohne Zersetzung sich verbinden können. Dieses wird durch folgenden Versuch bestätigt.

In einer doppelt gekrümmten Röhre, gleich der oben bei Darstellung der Substanz, liefs man wasserleere Schwefelsäure verdichten und bereitete dann Schweflichtsäure und Untersalpetersäure, flüssige, aber sehr trocken. Zuerst wurde die trockne Schweflichtsäure auf die wasserleere Schwefelsäure in die Krümmung *c* gebracht, darauf die Untersalpetersäure in *f*, die Enden wurden an der Lampe zugeschmolzen und die Flüssigkeiten vermischt; die Verbindung erfolgte auf der Stelle. Die erhaltene Materie schmolz bei 215° C. und besafs alle Eigenschaften des Körpers, welcher aus der Wirkung der trocknen Schweflichtsäure und Untersalpetersäure entsteht.

Ferner, man erhält Krystalle, wenn man auf Schwefelsäure Salpetergas und Sauerstoff in Verhältnissen zur Bildung von Salpetrichtsäure, oder ein Gemenge von Untersalpetersäure und Salpetergas u. s. w. bringt. Alle diese Methoden kommen darauf zurück, dafs die vorhandenen Elemente der Schwefelsäure und der Salpetrichtsäure die Bildung der weifsen Krystalle bestimmen. Man könnte nun einwerfen, wie in einem auf diese Weise gebildeten Körper Schweflichtsäure vorhanden sein, und ob

Digitized by Google

die Salpetrichtsäure die Schwefelsäure desoxydiren könne? Es findet nun aber eine völlige Identität zwischen diesen Krystallen und denen, wovon es sich hier insbesondere handelt, statt; die ersten lösen sich unzersetzt in Schwefelsäure auf und färben sie in der Wärme genau wie die wasserleere Verbindung. Die Krystallisation beider ist völlig gleich. Dieser Isomorphismus zeigt deutlich an, dafs die neue Substanz als wasserleere Schwefelsäure betrachtet werden mufs, in welcher ein Aequivalent Sauerstoff durch ein Aequivalent Untersalpetersäure ersetzt ist.

Nach dieser Hypothese läfst sich die Eigenschaft der Schwefelsäure, diese Substanz in allen Verhältnissen aufzulösen und damit innerhalb sehr ausgedehnter Grenzen Krystalle zu geben, recht gut erklären, was nach der entgegengesetzten Hypothese schwierig sein würde.*) Es ist mir unbekannt, ob die von einigen Chemikern angenommene Existenz des Halbhydrats der Schwefelsäure durch genaue Versuche erwiesen ist. Wäre das nicht, so könnte man wohl annehmen, dafs die wasserleere Schwefelsäure in mehren Verhältnissen sich in der Schwefelsäure mit einem Atom Wasser auflösen könnte und damit mehre krystallisirbare Verbindungen lieferte.

Es ist jetzt leicht, die verschiedenen Resultate ausgezeichneter Chemiker über diesen Gegenstand sich zu erklären. Sie haben verschiedene Substanzen untersucht, die sie der Krystallisation wegen für identisch hielten. Dieser Character mufs unter diesen Umständen durch einen genaueren, den Schmelzpunct, bestimmt werden. Die vorstehenden Versuche scheinen auf den Vorgang in den Bleikammern und die Theorie der Schwefelsäure ein neues Licht zu werfen.

1) *Neues Verfahren.* Man bringt in die Kammern

*) Zu bemerken ist, dafs die Formel der von Henry untersuchten Krystalle auch ausgedrückt werden kann:

$$SO_2, Az_2 O_4 + H_2 O + 4 (SO_2 O, H_2 O),$$

oder, wenn man 6 At. Wasser annimmt, $SO_2 Az_2 O_4, SO_2 O + 3 (SO_3, 2 H_2 O)$.

Digitized by Google

Schweflichtsäure, Salpetersäure und Wasserdämpfe. Um den Vorgang nach dieser neuen Methode zu erkennen, führte man einen Strom Schweflichtsäure in ein Flacon mit Salpetersäure. Dieses wurde durch eine Röhre mit einem zweiten Flacon, das Schwefelsäure enthielt, und einem mit Wasser angefeuchteten und einem trocknen Ballon in Verbindung gebracht. Das erste Flacon enthielt bald nur *reine Schwefelsäure*. Rothe Dämpfe gingen aus dem ersten in das zweite, Schweflichtsäure verbreitete sich auch darin, denn es bildeten sich weifse feste Krystalle. Alle Schwefelsäure des zweiten Flacons verwandelte sich in eine feste krystallisirte fast farblose oder vielmehr grünlich-gelbe Masse. Die Reactionen sind im Grunde derselben Art als beim alten Verfahren.

2) *Altes Verfahren.* In eine Kammer, deren Boden mit Schwefelsäure bedeckt ist, und worin fortdauernd Wasserdampf strömt, führt man Schweflichtsäure, Salpetergas und Luft, oder mit andern Worten Schweflichtsäure und Untersalpetersäure im *statu nascenti*. Nach der allgemeinen Annahme verbinden sich diese beiden Körper, was sie im trocknen Zustande nicht vermögen, unter Einfluss des Wassers zu Schwefelsäure und Salpetrichtsäure, die gebildeten Krystalle oder diese Verbindung wird aber durch den geringsten Ueberschufs von Wasser wieder zersetzt.

Hierbei erscheint wenigstens sonderbar, dafs das Wasser zwei absolut entgegengesetzte Resultate hervorbringen soll; jetzt aber können wir behaupten, dafs dem nicht so ist: das Wasser, wo es auf die wasserleere Verbindung wirkt, fängt sogleich an, dieselbe zu zersetzen, was nicht der Fall sein könnte, wenn es die verbundenen Elemente zu erhalten strebte.

Wir wollen die Sache genauer untersuchen.

Schwefelsäure bildet sich, wenn bei Gegenwart von Wasser Schweflichtsäure und Sauerstoff, oder vielmehr Schweflichtsäure und Untersalpetersäure in Berührung gebracht werden: indessen ist die Reaction keineswegs schnell, dieselben Körper aber wirken mit einer grofsen

Digitized by Google

Schnelligkeit auf einander, wenn wasserleere Schwefelsäure oder Schwefelsäurehydrat zugegen ist, um im ersten Fall die Verbindung SO_2 O, SO_2 Az_2 O_4, und im zweiten SO_2 O, SO_2 Az_2 O_4 und Schwefelsäurehydrat zu bilden.

Es ist sonach erwiesen: 1) dafs die Krystalle bei Gegenwart von Schwefelsäure entstehen und nicht anders; 2) dafs freies Wasser sie immer zerstört. Wenn solches in den gewöhnlichen Collegienversuchen zu ihrer Entstehung unumgänglich nothwendig erscheint, so ist dieses eine indirecte Wirkung, und indem es Bildung von Schwefelsäure veranlafst. Man würde bei diesem Versuch in der That die Krystalle schneller und in gröfserer Menge erhalten, wenn man zur Befeuchtung der Wände des Ballons Schwefelsäure anwendete.

Bei dem neuen Verfahren tritt die Salpetersäure einen Theil ihres Sauerstoffs an die Schweflichtsäure ab, wodurch diese zu Schwefelsäure wird. Von diesem Augenblick an, wo sie zum Zustande der Untersalpetersäure zurückgeführt ist, wirkt sie wie die Untersalpetersäure, die bei dem alten Verfahren durch das Salpetergas und den Sauerstoff der Luft entsteht; nämlich wechselsweise tritt sie der Schweflichtsäure Sauerstoff ab und entlehnt solchen wieder aus der Luft; dieser Tausch aber erfordert die Zwischenkunft von Schwefelsäure und Wasser. Das Wasser hat zwei verschiedene Rollen: es wirkt direct, um auf eine innige Weise die Schweflichtsäure und Untersalpetersäure in Contact zu bringen, und begünstigt dergestalt die Oxydation des ersten durch den Sauerstoff des letzten. Dieses ist aber nicht sein wichtigster Dienst, weil diese Reaction langsam ist: es wirkt weit wirksamer anderer Art in Gegenwart von Schwefelsäure. Diese bestimmt eine rasche Bildung der weifsen Krystalle und auch eines dicken und schweren gelblichen Dampfs, der viel davon enthält; das Wasser zersetzt diese unmittelbar und verwandelt sie in Schwefelsäurehydrat und Salpetrichtsäure oder Salpetergas. Die Reaction dieses beginnt von neuem und

Digitized by Google

setzt sich ins Unendliche fort. Dieses ist, wenn ich mich nicht irre, die wahre Theorie der Fabrikation der Schwefelsäure.

Das Resultat dieser Arbeit ist in wenig Worten: 1) Die Bildung einer neuen Verbindung, die durch Reaction der Schweflichtsäure auf Untersalpetersäure entsteht. 2) Die Erklärung der so verschiedenen Resultate, welche mehre Chemiker bei der Untersuchung der Krystalle der Bleikammern erhielten. 3) Eine vollständigere und genauere Theorie der complicirten Erscheinungen bei der Fabrikation der Schwefelsäure. (S. *Annales de Chim. et de Phys. LXXIII, 362*).

Chemisch-pharmaceutische Notizen;

vom

Apotheker *A. Lipowitz* zu Lissa.

Cuprum nitrirum.

Zur Bereitung desselben kann mit Vortheil der bei den Kupferschmieden als Kupferhammerschlag abgehende vorher von Staub und Schmutz gereinigte, sogenannte Glühspan benutzt werden. Der Glühspan ist wenigstens vier Fünftel billiger zu haben, als reines Kupfer, und da derselbe zum grofsen Theile schon oxydirt ist, bedarf man bedeutend weniger Salpetersäure und wird vom Stickoxydgase nicht molestirt. Salpetersaures Eisenoxyd ist in dem krystallisirten Salze nicht vorhanden, wenigstens durch Sättigung einer Auflösung desselben mit Ammoniak nicht zu bemerken; das Eisenoxyd wird, wenn der Glühspan Eisen enthielt, als leichtlösliches salpetersaures Eisenoxyd in der zuletzt unkrystallisirten Mutterlauge verbleiben. Andere geringe Beimengungen schaden dem zum technischen Gebrauch bestimmten Producte nicht.

Mangansuperoxyd.

Dasselbe wird in neuerer Zeit von Thierärzten öfter innerlich angewendet, findet sich aber häufig in Apothe-

Digitized by Google

ken als ganz unreines Mineral vor, meistens Kieselverbindungen, Eisenoxydhydrat, Manganoxydhydrat, Baryterde, Wasser u. s. w. enthaltend, dabei steinig und sehr fest ohne krystallinisches Gefüge. Ein solches Mangansuperoxyd löst sich nur theilweise, meistens gar nicht in Salzsäure und entspricht dem Zwecke zum innern Gebrauch und der Darstellung von Sauerstoff keineswegs, ist höchstens zum technischen Gebrauch bei der Glasur u. dergl. anwendbar. Da aber der Pyrolusit als bestes Mangansuperoxyd gleichfalls in guten Droguenhandlungen zu erhalten ist, durch seine geringere Härte erkennbar, in Salzsäure fast vollkommen löslich, beim Glühen sowohl als auch mit Schwefelsäure behandelt, reines Sauerstoffgas liefernd, so wäre diesem durch sein krystallinisches Wesen sich auszeichnenden Fossil, wenn es gleich etwas höher im Preise ist, der Vorzug zu geben. Besonders ist der Pyrolusit fein gepülvert mit Schwefelsäure behandelt, zur leichten, billigsten und schnellen Darstellung von einigen Quarten Gas über der Spirituslampe aus kleinen Glaskolben, zu empfehlen.

Der Unterschied eines schlechten und guten Sauerstoffs giebt sich bei den Versuchen zur Darstellung von Drummond'schem Lichte am besten durch die gröfsere oder geringere Intensität desselben kund, wobei aus dem gewöhnlich käuflichen, besonders gepülverten Braunstein sowohl die geringste Menge, als auch die schlechteste Qualität Sauerstoffgas gewonnen wird.

Bittermandelwasser.

Hr. Apotheker Baldenius sagt im *Archiv d. Pharm. 2. R. Bd. XVIII. S. 89.*, dafs für Wässer, welche schwer flüchtige oder doch stearoptenhaltige Oele enthalten, eine Destillation über freiem Feuer vortheilhafter sei, als eine Dampfdestillation. Durch vielfache und seit mehren Jahren gemachte Erfahrungen belehrt, dafs durch Dampfdestillation alle Oele schneller und in gröfserer Quantität erhalten werden, später auch dem Zersetzungsprocefs des Entfärbens und Verdickens nicht so leicht

Digitized by Google

unterliegen, glaube ich, derselben auch zur Darstellung der Wässer den Vorzug einräumen zu müssen. Die Temperatur der Dämpfe steigt bei einer Feuerdestillation nie über den Siedepunct des Wassers, während ich bei der Dampfdestillation oft durch die entstehende Spannung im Dampfkessel die Temperatur über 100° C. steigen sah. Wäre nun auch eine Dampfdestillation in Bezug auf höhere Temperatur nicht vorzuziehen, so muſs man bei gleichen Hitzgraden ihr gewiſs jederzeit den Vorzug lassen.

Bei der Zersetzung der *Residua* und *Abluta* von der Amygdalinbereitung durch Mandelemulsion hatte ich mit den drei ersten Quart Wasser durch Dampfdestillation die ganze Menge Bittermandelöl erhalten und wiederholtes Zurückgieſsen des Wassers brachte bei fortgesetzter Destillation fast keine Spuren von Oel mehr hervor.

Daſs übrigens die Bereitung des concentrirten Bittermandelwassers aus Amygdalin und Mandelemulsion, wie schon mehrseitig berichtet, die geeignetste ist, um ein stets an Blausäure gleichhaltiges und daher sicher anzuwendendes Präparat zu erhalten, habe ich durch den genauen übereinstimmenden Blausäuregehalt in zwei verschiedenen Proben von Bittermandelwasser aus gleich groſsen Mengen Amygdalin dargestellt ersehen, welche eine gleiche quantitative Menge Cyansilber lieferten.

Ueber Dr. Böttger's Haarvertilgungsmittel;

von

C. A. Ingenohl,

Apotheker zu Hooksiel.

Im 23. *Bande 2. R. S. 252 dieses Archivs* führt Hr. Apotheker Rabenhorst in Luckau an, daſs ein dortiger Einwohner aus der Berliner Tintenfabrik ein Mittel erhalten habe, welches das Haar vertilgen sollte; dieses habe seinem Zweck durchaus nicht entsprochen, sondern vielmehr einen brennenden Schmerz erregt, und dabei

Digitized by Google

die Haut nicht unbedeutend verletzt. Hr. Rabenhorst bemerkt, dieses von der Tintenfabrik angepriesene Mittel sei Schwefelcalcium, welches kürzlich von Dr. Böttger als Haarvertilgungsmittel empfohlen wurde; ferner, dafs er dasselbe genau nach Böttger's Vorschrift bereitet, jedoch nie ein Mittel erhalten habe, wodurch man im Stande gewesen wäre, das Haar vollständig und leicht entfernen zu können.

Ich finde mich veranlafst, hierauf zu erwiedern, dafs ich das Calciumsulfhydrat (nicht Schwefelcalcium, wie Hr. Rabenhorst bemerkt) nach Dr. Böttger's Vorschrift zu wiederholten Malen dargestellt habe, und stets ein Mittel erhielt, welches im hohen Grade die Eigenschaft besitzt, schon nach wenigen Minuten das Haar, nachdem man das feuchte Schwefelsalz darauf gelegt hat, in eine breiartige Masse zu verwandeln, welche man dann leicht mit einem stumpfen Messer entfernen kann. Wird das breiförmige Calciumsulfhydrat auf das Barthaar gelegt, so ist es zwar richtig, dafs das Präparat, namentlich oberhalb des Mundes, einen nicht unbedeutenden Schmerz erregt (worauf Dr. Böttger auch schon in den *Annal. der Pharm. u. Chem. Bd. XXXIII. p. 344* aufmerksam gemacht hat), dennoch aber ist man im Stande, das Barthaar *vollständig* dadurch zu vertilgen. Es ist dieses Haarvertilgungsmittel ein so ausgezeichnetes, dafs es unbedingt den Gerbern empfohlen werden kann, da dasselbe, auf die todte Haut gebracht, selbst wenn es stundenlang darauf einwirkt, dieselbe nicht angreift.

Ich habe die Bereitung dieses schwefelwasserstoffsauren Schwefelcalciums einigen Gerbern meines Wohnorts mitgetheilt, die alle solches jetzt selbst verfertigen, es anwenden und in jeder Hinsicht genügende Resultate erhalten, indem dasselbe das Haar selbst bis in die Wurzel zerstört.

Hr. Rabenhorst hat also Unrecht, wenn er bezweifelt, dafs Dr. Böttger dieses Mittel geprüft hat, denn es hat damit seine vollkommene Richtigkeit, und ich möchte es sehr in Frage stellen, ob das von der

Digitized by Google

Tintenfabrik ausposaunte Mittel wirklich Calciumsulfhydrat ist. Hr. Rabenhorst bemerkte zwar, es sei Schwefelcalcium, doch wurde meines Wissens solches nie von Dr. Böttger als Haarvertilgungsmittel empfohlen, vielleicht also ein Schreibfehler!

Dafs es unbegreiflich ist, wie der genannten Fabrik der Verkauf so vieler Arcana erlaubt wird, darin wird Jeder dem Hrn. Rabenhorst beipflichten.

Rhusma.

Das *Rhusma* ist bekanntlich ein Mittel, dessen sich einige Völker des Orients, so wie einige Religionssecten, denen der Gebrauch der Rasirmesser untersagt ist, zur Entfernung des Barthaars bedienen. R. Böttger hat eine nähere Untersuchung dieses Mittels unternommen*). Es ist ein breiartiges grau aussehendes Gemenge, welches durch Zusammenreiben von 1 Gew. Th. Auripigment mit 2—3 Gew. Th. gewöhnlichem frischen Kalkhydrat gewonnen wird. Es entsteht hierdurch ein Gemenge ven unauflöslichem arseniksauren Kalk und auflöslichem Calcium-Sulfarsenit ($2\,CaS + As_2S_3$), dem noch mehr oder weniger unzersetztes Kalkhydrat anhängt. Welcher von diesen drei Stoffen der *wirksame* im Rhusma ist, hatte man noch nicht versucht zu ermitteln. Durch directe Versuche fand B., dafs nicht der arseniksaure Kalk, wohl aber das Calcium-Sulfarsenit in einem hohen Grade nach einer kurzen Einwirkung das Haar verwandelt, ähnlich der Aetzkalilauge, in eine aufgequollene gallertartige weiche Masse. Wenn nun auch das Rhusma bei nicht zu oft wiederholter Einwirkung die Epidermis nicht merklich angreift, so will man doch bemerkt haben, dafs diejenigen, welche dieses Mittel *anhaltend* statt des Rasirmessers gebrauchen, flechtenartige Ausschläge bekommen; überhaupt wäre ein Mittel, welches so giftige Bestandtheile enthält, zu

*) Annal. der Pharm. XXIX, 79.

Digitized by Google

verbannen. In der Vermuthung, dafs die weniger heftig wirkenden Schwefelsalze eine *ähnliche* Einwirkung haben möchten als das Calcium-Sulfarsenit, versuchte Böttger mehre derselben und fand in der That, dafs das Calciumsulfhydrat (Ca S, SH_2), ohne im mindesten die Epidermis anzugreifen, in sehr kurzer Zeit, oft schon nach einer Minute, das Haar zerstören kann und das Rhusma sonach an Wirksamkeit übertreffen dürfte. Die Darstellung ist folgende. In eine dickflüssige Kalkmilch leitet man unter stetem Umrühren Schwefelwasserstoffgas, bis die Masse eine dunkelblaugraue Farbe angenommen hat; diese Farbe ist etwas unwesentliches, sie rührt von den im Kalke befindlichen fremden metallischen Beimengungen her, giebt aber ein Zeichen der Sättigung des Kalks mit Schwefelwasserstoff. Um dem Präparate den penetranten Geruch nach Schwefelwasserstoff zu benehmen, setzt man demselben einige Tropfen wohlriechender ätherischer Oele zu. Wird das Haar mit dieser breiartigen Masse einen Messerrücken dick belegt, so ist es nach 1—2 Minuten so erweicht, dafs man es mit einem etwas zugeschärften Stück harten Holzes oder einem gewöhnlichen stumpfen Taschenmesser vollkommen wegnehmen kann. Diese Einwirkung des Calcium-Sulfhydrats kann auch in technischer Beziehung für Gerber und Kürschner von Wichtigkeit sein.

In einem spätern Aufsatze *) über diesen Gegenstand bemerkt Hr. Dr. Böttger, dafs, wenn er auch angegeben, dafs das Calcium-Sulfhydrat vorzugsweise nur die Haarsubstanz angreife, die Epidermis dagegen kaum merklich afficire, dieses sich doch nur auf die minder porösen Stellen der Haut beziehe, denn wenn das Mittel auf die Haut *oberhalb des Mundes*, die weitere Poren hat als die des Arms, z. B. messerrückendick aufgetragen wird, so empfindet man daselbst nach einigen Minuten heftiges Brennen, während es auf dem Arme Viertelstunden liegen bleiben kann, ohne unangenehm zu

*) Annal. der Pharm. XXXIII, 344.

Digitized by Google

afficiren. Trägt man demnach das breiartige Calcium-Sulfhydrat auf das Barthaar, so ist nicht zu vermeiden, dafs der flüssige Theil des Mittels tief in die Poren eindringt und demnach Röthung der Haut und auch nicht unbedeutender Schmerz entsteht. Wenn die Haut nun auch nach öfterm Gebrauch dieses Mittels dafür weniger empfindlich werden möchte, wie dieses Siller in Petersburg auch anführt (*Nord. Centralblatt für Pharm. Jahrg. 1839. S. 134*), so glaubt Dr. Böttger doch selbst, dafs es als *Barthaar* vertreibendes Mittel keinen rechten Eingang finden möchte, dagegen aber den *Gerbern* zur fast augenblicklichen Entfernung der Haare der Thierfelle nicht genug empfohlen werden könne, da das Mittel, auf die todte Haut angewandt, nicht im mindesten corrosiv wirkt, selbst wenn man es Stunden lang darauf einwirken läfst. Verschiedene Gerber haben Versuche in dieser Beziehung angestellt, die so günstig ausgefallen sind, dafs gewifs kein rationeller Gerber für die Folge zu einem andern Haarvertilgungsmittel seine Zuflucht nehmen wird, als zu diesem. Ein mit dem neuen Mittel enthaartes Kalbfell, welches gleich darauf dem eigentlichen Gerbeprozesse unterworfen wurde, zeigte sich nach beendetem Gerbeprozesse in vielfacher Beziehung sehr ausgezeichnet. Das Brüchichwerden des zu Kutschenüberzügen, Pferdegeschirren, Fufsbekleidungen u. s. w. dienenden Leders dürfte nicht blofs dem Gebrauch einer schlechten Wichse, sondern hauptsächlich dem sogenannten *Kälken* und *Schwitzen*, dessen man sich zur Entfernung der Fellhaare bediente, zugeschrieben werden. Ein durch Calcium-Sulfhydrat enthaartes und gegerbtes Fell ist von einer durch den Gewerbeverein in Berlin ernannten Commission für tadellos befunden worden. Das Calcium-Sulfhydrat dürfte an solchen Orten, wo das Leuchtgas aus *Steinkohlen* bereitet wird, und wo man das Gas durch Kalkmilch reinigt, zu billigen Preisen zu beziehen sein.

Das in London empfohlene und bereits im Handel vorkommende *Atkinsons Depilatorium* hat Dr. Böttger

Digitized by Google

chemisch untersucht. Es ist ein feines gelbliches Pulver und besteht aus *einem* Theile *Auripigment*, *sechs* Theilen *Aetzkalk*, etwas *Mehl* und einem gelblichen Farbstoff. Wegen seines Arsenikgehalts verdient dieses Mittel nicht nur nicht empfohlen, sondern verboten zu werden *).

Ueber die Darstellung von farblosem wasserklaren Mandelöle;

von

Rudolph Brandes.

Vor einiger Zeit wurde mir von einer Droguerie-handlung ein Muster angeblich aus Paris erhaltenes Mandelöl vorgelegt, welches sich durch seine farblose wasserklare Beschaffenheit sehr auszeichnete. Dieses veranlafste mich zu versuchen, ein Mandelöl von derselben schönen Beschaffenheit darzustellen.

Als Entfärbungsmittel wählte ich Thierkohle.

Kaltgepreſstes *Mandelöl* wurde durch Thierkohle filtrirt. Es lief vollkommen hell ab, hatte in Ansehen bedeutend gewonnen, und nur noch einen kaum wahrnehmbaren Stich ins Gelbliche.

In der Erwartung, dafs Mandeln, die vor dem Auspressen enthülset waren, ein völlig farbloses Oel lieferten, wurde aus solchen Mandeln das Oel kalt ausgepreſst, und ein Theil desselben durch Kohle filtrirt. Dieses Oel war aber genau von derselben Beschaffenheit, wie das aus nicht enthülseten Mandeln bereitete und durch Kohle filtrirte.

Obgleich diese Oele dem französischen sehr nahe

*) Das von Hrn. Dr. Böttger vorgeschlagene Calcium-Sulfhydrat, nach dessen Angabe bereitet, habe ich auf frisches nicht enthaartes Schaffell angewendet; nachdem das Fell eine Viertelstunde lang mit dem Präparat bestrichen gelegen hatte, liefs sich das Haar mit der gröfsesten Leichtigkeit davon abschaben. Br.

Digitized by Google

kamen, so stellte sich doch noch ein geringer Unterschied in der Beschaffenheit des erstern zum Vortheil des letztern heraus.

Es wurde jetzt kaltgepreſstes Mandelöl mit $\frac{1}{8}$ seines Gewichts Thierkohle einige Stunden in Digestion gestellt, und darauf filtrirt. Das jetzt erhaltene Oel war von dem reinsten Wasser an Farblosigkeit und Durchsichtigkeit nicht zu unterscheiden, und übertraf in dieser Beschaffenheit das französische noch bedeutend. Man stellte denselben Versuch mit dem aus enthülseten Mandeln dargestellten Oele an, es gab ein Product, welches vor dem aus unenthülseten Mandeln nichts voraus hatte, und auch wohl nichts voraus haben konnte, weil dieses in der in Rede stehenden Beschaffenheit nichts mehr zu wünschen übrig liefs.

Das ausgezeichnete Resultat dieser Versuche bewog mich, den entfärbenden Einfluſs der Thierkohle auch auf andere fette Oele zu versuchen. Ungereinigtes und gereinigtes Rüböl, Leinöl, Baumöl und Leberthran wurden auf dieselbe Weise behandelt, wie beim Mandelöl angegeben ist. Nur das Baumöl hatte eine etwas hellere Farbe angenommen, alle übrigen Oele waren fast unverändert geblieben, und wurden auch selbst durch Kochen mit der Kohle nicht entfärbt.

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht.

Ueber den Mineralkermes.

Ueber die Natur des Kermes herrschen bekanntlich zwei Ansichten. Nach der einen ist seine Zusammensetzung vom gewöhnlichen Schwefelantimon wesentlich nicht verschieden, nach der andern enthält er daneben noch Antimonoxyd. Die Versuche von Gay-Lussac, Robiquet, Buchner jun., Henry, Geiger, Duflos, Brandes, Biermann, Pagenstecher und Liebig sind für diese letzte Ansicht, wobei einige den Antimon-

Digitized by Google

oxydgehalt für veränderlich annehmen, andere aber in demselben Verhältnisse zum Schwefelantimon, wie im natürlichen Rothspiefsglanzerze (1 At. Antimonoxyd auf 2 At. Schwefelantimon). Die Ansicht, dafs der Kermes die Zusammensetzung des gewöhnlichen Schwefelantimons habe, ist von Berzelius aufgestellt, und von H. Rose nach seinen Versuchen angenommen. Die Controverse in der Zusammensetzung dieser Antimonverbindung hat H. Rose veranlafst, diesen Gegenstand einer neuen ausführlichen Prüfung zu unterwerfen*), die wir hier näher mittheilen werden.

I. *Kermes durch Kochen von Schwefelantimon in einer Auflösung von kohlensaurem Alkali erhalten.*

Das Antimon hat in seinen Verbindungen die meiste Analogie mit dem Arsenik. Der gröfste Unterschied besteht darin, dafs die Oxyde des Arseniks weit auflöslicher in Wasser sind, als die des Antimons, und das Schwefelarsenik leichter noch Schwefelsalze bildet, als das Schwefelantimon. Bei der Auflösung des Schwefelarseniks in kohlensaurem Alkali findet theilweise Zersetzung beider statt; unter Entweichung von Kohlensäure entsteht eine Schwefelverbindung des Alkalimetalls und arsenichtsaures Alkali. Das alkalische Schwefelmetall bildet mit einer gewissen Menge Schwefelarsenik ein lösliches Schwefelsalz, dieses nimmt in der Wärme noch etwas Schwefelarsenik auf, der sich beim Erkalten absetzt, hat man aber keinen Ueberschufs von Arsenik angewandt, so bleibt die Auflösung beim Erkalten klar. Wird die Auflösung durch eine Säure zersetzt, so ist der Schwefelwasserstoff des zersetzten alkalischen Schwefelmetalls gerade hinreichend, um mit der Arsenichtsäure Schwefelwasserstoff zu bilden, es scheidet sich daher auch die ganze Menge des angewandten Schwefelarseniks als solcher wieder aus, ohne dafs Schwefelwasserstoff frei wird.

Das Schwefelantimon bietet bei Behandlung mit kohlensaurem Alkali mit gewissen Modificationen dieselben Erscheinungen. Es entsteht alkalisches Schwefelmetall, welches mit einem Theile Schwefelantimon zu einem Schwefelsalze sich verbindet, und das der Arsenichtsäure entsprechende Antimonoxyd, Sb_2O_3. Das alkalische Schwefelmetall löst aber geringere Mengen von Schwefelantimon, als vom Schwefelarsenik, und beim Kochen

*) Poggendorff's Annalen XLVII, 322.

Digitized by Google

weit mehr, als es beim Erkalten aufgelöst hatte. Weiter ist das Antimonoxyd in Alkalien, besonders in kohlensauren, viel schwerlöslicher, und gegen Basen noch weit indifferenter, als die Arsenichtsäure.

Aus diesem Verhalten ergiebt sich nun unzweideutig, in welchen Fällen man durch Kochen von Schwefelantimon in einer Auflösung von kohlensaurem Alkali oxydfreien und oxydhaltigen Kermes erhält. Bei wenig Schwefelantimon und vielem kohlens. Alkali bekommt man wenig, aber völlig oxydfreien Kermes, weil das gebildete Antimonoxyd vollständig in der grofsen Menge des unzersetzten kohlens. Alkalis aufgelöst bleibt. Bei dem umgekehrten Verhältnifs aber ist die Menge des kohlens. Alkali oft nicht hinreichend, alles Antimonoxyd in der Kälte aufgelöst zu halten, und ein Theil desselben scheidet sich daher mit dem beim Erkalten niederfallenden Kermes aus. Dieser Kermes kann natürlich auch durch Auswaschen mit Wasser nicht oxydfrei dargestellt werden, da das Antimonoxyd nur in der alkalischen Auflösung, nicht im Wasser löslich ist. Dieses Antimonoxyd ist dem Kermes nur mechanisch beigemengt; Schwefelantimon und Antimonoxyd verbinden sich erst bei höherer Temperatur, beim Schmelzen, nicht auf nassem Wege.

Dafs das Oxyd mit dem Schwefelantimon nur gemengt ist, zeigt aufs einfachste und sicherste das Mikroskop; man sieht damit zwischen den feinen körnigen Massen des Schwefelantimons sechsseitige prismatische, zugespitzte und nadelförmige Krystalle von Antimonoxyd.

Die gröfste Menge kohlensaures Alkali, um den Kermes noch oxydhaltig zu bekommen, sind gleiche Theile wasserhaltiges krystallis. kohlens. Natron und gewöhnliches reines fein geschlämmtes Schwefelantimon. Als H. Rose 2 Loth von jedem nahm, wurde ohngefähr 1 Grm. Kermes erhalten, der wenig Antimonoxyd enthielt, die gröfste Menge des Schwefelantimons blieb indessen beim Kochen ungelöst. Soll der Kermes oxydfrei sein, so mufs die Menge des kohlens. Alkali erhöhet werden; man mufs aber auch dann den Kermes nicht zu lange mit der überstehenden Flüssigkeit in Berührung lassen, weil sonst auch Krystalle von Antimonoxyd sich ausscheiden und mit dem Kermes sich mengen.

Das mit dem Kermes gemengte Antimonoxyd ist mit einer geringen Menge Alkali verbunden.

Digitized by Google

Handelt es sich von oxydfreiem Kermes, so ist die Bereitung mit kohlensaurem Kali der mit kohlensaurem Natron vorzuziehen, weil in erstem das Antimonoxyd leichter auflöslich ist, als in letztem.

Die Analyse eines gut ausgesüfsten Kermes durch Kochen des Schwefelantimons mit kohlensaurem Kali bereitet, gab nicht nur gegen 3 Procent Kali, sondern auch 2,5 % Schwefel mehr, als das Antimon erforderte. Dieser Ueberschufs des Schwefels ist offenbar mit Kalium, als Schwefelkalium verbunden. Die 69,0 % Antimon nehmen die übrigen 25,8 % Schwefel auf. Dieser Kermes enthält also kein Antimonoxyd, aber eine kleine Menge Schwefelkalium, das ihm durch Auswaschen nicht entzogen werden kann, worauf schon Berzelius früher aufmerksam gemacht hat*).

Das Schwefelkalium scheint hier mit so viel Schwefel verbunden zu sein, dafs es KS_3 bildet, indessen dies ist nicht der Fall, sondern KS ist mit Sb_2S_5 zu einem Schwefelsalze verbunden, welches einen Gemengtheil des Kermes ausmacht. Hat man Natron angewendet, so ist dieses Schwefelsalz $NS + Sb_2S_5$.

Durch Behandeln eines Kermes dieser Art mit Wasserstoffgas entwickelte sich etwas Wasser schon bei der ersten Einwirkung der Hitze, welches nicht als hygroskopische Feuchtigkeit anzusehen ist, aber auch nicht durch Reduction des Antimonoxydes, das man im Kermes hätte annehmen können, hervorgehen konnte, da es sich gleich bei der ersten Einwirkung einer schwachen Hitze darstellte; es ist das Krystallwasser der Verbindung $KS + Sb_2S_5$. Dieses Schwefelsalz wird durch Wasserstoffgas bei erhöheter Temp. auf keine andere Weise verändert, als dafs es sein Krystallwasser verliert. Daher kommt es, dafs der nach Behandlung mit Wasserstoffgas gebliebene Kermes mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff ausstöfst und nachher aus der entstandenen Auflösung Schwefelwasserstoff etwas rothes Schwefelantimon fällt.

Die Methode durch Kochen mit Weinstein und Wasser einen Kermes auf Oxydgehalt zu untersuchen, kann in sofern etwas unsicher sein, als aus reinem geschmolzenen und fein gepülverten Schwefelantimon und aus jeder Verbindung, welche dasselbe enthält, durch Kochen mit Weinsteinauflösung eine Spur Antimon-

*) Poggend. Annal. VIII, 420.

Digitized by Google

oxyd aufgelöst wird und in der abfiltrirten Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff eine rothe Färbung entsteht. War indessen in der Antimonverbindung wirklich Antimonoxyd enthalten, und behandelt man sie im noch feuchten Zustande mit Weinstein und Schwefelwasserstoff, so entsteht dann ein reichlicher Niederschlag von Schwefelantimon; wird dagegen die Verbindung trocken genommen, so löst Weinstein nicht viel mehr Antimon davon auf, wie aus reinem Schwefelantimon.

Die Flüssigkeit, welche nach Absetzen des Kermes mit einer Auflösung von kohlensaurem Alkali bereitet, erhalten wird, enthält alles gebildete Antimonoxyd aufgelöst, aber aufser diesem noch alkalisches Schwefelmetall und so viel Schwefelantimon, als dasselbe in der Kälte aufgelöst halten kann. Wird diese Flüssigkeit durch eine Säure zersetzt, so wird das alkalische Schwefelmetall zerlegt und das Schwefelantimon gefällt, welches in der Kälte von dem alkalischen Schwefelmetall in Auflösung gehalten war, zugleich fällt damit das Schwefelantimon nieder, welches durch gegenseitige Zersetzung des aus dem alkalischen Schwefelmetall sich entbindenden Schwefelwasserstoffs und dem Antimonoxyde entsteht. Die überwiegende Menge dieses Oxydes, besonders, wenn bei der Kermesbereitung ein Ueberschufs von Alkali angewendet worden ist, macht, dafs sich hier kein freies Schwefelwasserstoffgas entwickelt, und das sich entbindende Kohlensäuregas nicht danach riecht. Das so gefällte Schwefelantimon hat zwar eine hell orangegelbe Farbe, ist indessen aber $Sb_2 S_3$; bei der Reduction durch Wasserstoff giebt es metallisches Antimon und Schwefelwasserstoffgas, aber keinen Schwefel; wie zu erwarten, kann man auch durch das Mikroskop kein Antimonoxyd darin erkennen. Wegen der überwiegenden Menge in jener Flüssigkeit enthaltenen Antimonoxydes schlägt der durch eine zugesetzte Säure aus dem alkalischen Schwefelmetall sich entbindende Schwefelwasserstoff nicht alles aufgelöste Antimonoxyd nieder, nach Abfiltriren des gefällten Schwefelantimons wird daher in der davon getrennten Flüssigkeit noch eine geringe Menge Schwefelantimon gefällt, wenn man Schwefelwasserstoff hineinleitet. Dieses letzte Schwefelantimon ist aber nicht das dem Oxyde entsprechende Schwefelantimon, sondern giebt durch Wasserstoffgas, aufser Schwefelwasserstoff, noch Schwefel, doch ist es unentschieden, ob dieser Schwefel blofs eingemengt ist, von Zersetzen des Schwefelwasserstoffs mittelst atmosphärischer Luft herrührend, oder ob

Digitized by Google

in der Flüssigkeit durch Oxydation von Antimonoxyd Antimonichtsäure gebildet ist.

II. *Kermes durch Schmelzen von Schwefelantimon mit kohlensaurem Alkali erhalten.*

Dieser Kermes wurde nach der Preuſs. Pharmakopöe von 1813 durch Zusammenschmelzen von 1 wasserfreien kohlens. Natron mit 2 Schwefelantimon, Auskochen u. s. w. bereitet. Die Ausbeute ist weit gröſser, als nach der vorigen Methode, und das Product hat eine mehr roth-braune Farbe, letzteres eine mehr gelb-braune. Dieser Kermes enthält eine bedeutende Menge Antimonoxyd, wovon man sich durch Behandeln mit Weinstein u. s. w. leicht überzeugen kann. Dieser Gehalt an Antimonoxyd aber ist variabel und steht in keinem bestimmten Verhältniſs zum Schwefelantimon, so daſs dieser Kermes für eine gemengte Substanz anzusehen ist, was auch die mikroskopische Untersuchung bestätigt. Es scheint, daſs der Antimonoxydgehalt um so geringer ist, je schneller die Flüssigkeit nach dem Erkalten von dem niedergefallenen Kermes abfiltrirt wird. Dieser Kermes ist also auch keine chemische Verbindung von Schwefelantimon mit Antimonoxyd und in so fern ein unsicheres Präparat.

Beim Schmelzen von Schwefelantimon mit kohlens. Alkali bildet sich, wie beim Kochen beider Substanzen mit Wasser, Antimonoxyd und alkalisches Schwefelmetall, das mit Schwefelantimon sich verbindet. Beim Kochen der geschmolzenen Masse in Wasser löst sich diese Verbindung auf, so wie durch das unzersetzte kohlensaure Alkali auch Antimonoxyd aufgelöst wird, und dabei bleibt eine ziemliche Menge metallisches Antimon zurück. Die Menge des kohlensauren Alkali ist nicht hinreichend, das Antimonoxyd beim Erkalten aufgelöst zu erhalten, und es scheidet sich dieses mit dem Schwefelantimon ab, welches die Auflösung des alkalischen Schwefelmetalls nicht aufgelöst zu erhalten vermag. Das metallische Antimon, welches beim Auskochen der geschmolzenen Masse erhalten wird, rührt nicht davon her, daſs bei der erhöhten Temp. ein Theil des Antimonoxydes durch die Gegenwart von Alkali in Metall und Antimonichtsäure zerfällt, sondern daſs sich ein Theil des Schwefelantimons, $Sb_2 S_3$, in Metall und in die höchste Schwefelungsstufe des Antimons, $Sb_2 S_5$, zerlegt, durch die prädisponirende Verwandtschaft des entstandenen alkalischen Schwefelmetalls, um mit dieser höchsten Schwefelungs-

Digitized by Google

stufe ein Schwefelsalz zu bilden. Die Erzeugung einer geringen Menge eines solchen Schwefelsalzes findet schon beim Kochen von Schwefelantimon mit einer Auflösung von kohlensaurem Alkali statt, wie schon oben bei dem auf diese Weise dargestellten Kermes angeführt wurde.

Wird die von dem durch Schmelzen u. s. w. bereiteten Kermes möglichst vor Luftzutritt geschützte und abfiltrirte Lauge verdampft, so schiefsen daraus tetraedrische Krystalle an, die Verbindung des Schwefelnatriums mit Antimonsulfurid Sb_2S_5; beim längeren Stehen scheidet sich nach und nach kohlensaures Natron aus. Aufser diesem ist in der Auflösung noch eine Verbindung von Schwefelnatrium mit Antimonsulfür, Sb_2S_3, enthalten, dessen Auflösung bekanntlich durch Auflösungen von Alkalien braunroth gefällt wird, was bei dem Schlippe'schen Salze nicht der Fall ist. Diese Verbindung scheint Kohl*), noch mit Schlippe'schem Salze gemengt, krystallisirt dargestellt zu haben.

Der durch Schmelzen u. s. w. dargestellte Kermes enthält natürlich eine geringere Menge Schwefel, als der durch Kochen bereitete, und ein Theil dieses Schwefels ist mit Natrium oder Kalium, und dieses alkalische Schwefelmetall dann mit der höchsten Schwefelungsstufe des Antimons, Sb_2S_5, verbunden. Uebrigens hat auch Wittstock schon die Erzeugung des Schlippe'schen Salzes bei Bereitung des nach der Preufs. Pharmakopöe dargestellten Kermes beobachtet, und auch Duflos giebt an, dafs sich das Schwefelsalz von Schwefelantimon, Sb_2S_3, mit alkalischen Schwefelmetallen bei erhöheter Temp. unter Abscheidung von Natron in ein Schwefelsalz von höchstem Schwefelantimon, Sb_2S_5, umwandle**).

III. *Kermes durch Kochen von Schwefelantimon in einer Auflösung von Kalihydrat.*

Eine Auflösung von Kalihydrat wirkt schneller auf Schwefelantimon, als kohlensaures Alkali; es bildet sich dabei leichter Schwefelkalium und Antimonoxyd und letztes ist auch leichter löslich in einer Auflösung von Kalihydrat, als in kohlensaurem Alkali. Wird geschmolzenes und darauf fein gepülvertes Schwefelantimon mit

*) Diese Zeitschr. 2. R. XVII, 257.

**) Die Bildung des Schlippe'schen Salzes bei der angeführten Kermesbereitung kann ich nach eigenen frühern Erfahrungen ebenfalls bestätigen; ich habe noch einen Theil dieses vor vier Jahren hierbei erhaltenen Salzes stehen.

Br.

Digitized by Google

vieler Kalihydratlösung gekocht, so scheidet sich durch Erkalten kein Kermes daraus ab, bei wenigem Kalihydrat aber bildet sich ein starker gallertartiger dunkelbrauner Niederschlag, der im Aeufsern wenig dem auf andere Weise bereiteten Kermes gleicht, sondern mehr frisch gefälltem Eisenoxyde. Dieser Kermes läfst sich schwer auswaschen, beim Trocknen verringert sich sein Volum bedeutend und er bildet dann eine harte, glasartige, dunkelbraune, spröde Masse. Durch das Mikroskop kann man keine Krystalle von Antimonoxyd darin entdecken. Durch Kochen mit Weinsteinauflösung entwickelt er zwar einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff, es wird ihm aber kein Antimonoxyd dadurch entzogen, die abfiltrirte Flüssigkeit giebt durch Schwefelwasserstoff nur eine röthliche Färbung, keinen Niederschlag. Mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure entwickelt er anfangs viel Schwefelwasserstoffgas. Durch Wasserstoff wird er nicht so vollständig, wie anders bereiteter Kermes oder reines Schwefelantimon reducirt; es bildet sich eine Kugel von metallischem Antimon, umgeben von einer geschmolzenen Masse, auf welche Wasserstoffgas keine sichtliche Wirkung hat, und es sublimirt sich kein Schwefel. Im wasserleeren Zustande enthält dieser Kermes:

Schwefel	30,93
Antimon	63,28
Kalium	5,79
	100.

Auch in diesem Kermes mufs man das Alkali als einfach Schwefelkalium verbunden mit dem höchsten Schwefelantimon, Sb_2S_5, annehmen. Die Menge dieses Schwefelsalzes ist nicht gering und steht in dem untersuchten Kermes in einem bestimmten Verhältnifs zum Schwefelantimon, Sb_2S_3. Die Analyse nämlich entspricht der Formel $(KS, Sb_2S_5) + 2(Sb_2S_3)$, wonach:

Schwefel	31,18
Antimon	62,79
Kalium	6,33
	100.

Dafs die höchste Schwefelungsstufe des Antimons in diesem Kermes, die mit dem Schwefelkalium verbunden ist, nicht durch Abscheidung von metallischem Antimon entsteht, ergiebt sich daraus, dafs das auf nassem Wege dargestellte Schwefelantimon, Sb_2S_3, in einer Auflösung von Kalihydrat vollständig ohne Rückstand auflöslich ist. Es hat daher wohl eine Oxydation des Antimons

Digitized by Google

~~in Schwefelantimon durch den Zutritt der Luft dieses~~ Resultat hervorgebracht.

Das bei der eben angeführten Analyse gefundene einfache Verhältnifs zwischen dem Schwefelantimon, $Sb_2 S_3$, und dem Schwefelsalze kann indefs wohl nicht als Beweis für eine feste chemische Verbindung gelten, denn durch langes Auswaschen mit heifsem Wasser entzieht man demselben mehr und mehr von dem Schwefelsalze und wird es dadurch immer mehr dem Kermes ähnlich, welcher durch Kochen von Schwefelantimon mit einer Auflösung von kohlensaurem Alkali erhalten wird.

Wollte man die geringe Menge des Schwefelsalzes, die in dem Kermes, welcher durch Kochen von Schwefelantimon mit einer Auflösung von kohlensaurem Alkali gebildet wird, für einen wesentlichen Bestandtheil halten, so würde man, nach den Analysen, die Rose über diesen Kermes anstellte, 1 Atom des Schwefelsalzes mit nicht weniger als 9 At. Schwefelantimon, $Sb_2 S_3$, darin annehmen müssen, $(KS + Sb_2 S_5) + 9 (Sb_2 S_3)$; in 100 giebt diese Formel:

Schwefel	27,17
Kalium	2,13
Antimon	70,10
	100.

Eine solche Formel ist aber sehr unwahrscheinlich und es ist gewifs anzunehmen, dafs das Schwefelsalz in keinem der Kermesarten zu dem Schwefelantimon in einem bestimmten Verhältnisse steht, und dafs das Schwefelsalz im Kermes nicht für einen wesentlichen Bestandtheil gehalten werden kann, wenn es sich auch durch Auswaschen nicht völlig daraus entfernen läfst*).

*) Durch diese vortreffliche Arbeit hat Hr. Professor H. Rose die Kenntnifs eines interessanten Gegenstandes der Chemie bereichert. Es ist dadurch erwiesen, dafs durch Kochen und Schmelzen von Schwefelantimon mit kohlensaurem Alkali ein Kermes erhalten wird, namentlich, wenn ein Ueberschufs des Alkali angewendet wurde, der kein Antimonoxyd enthält; unter besondern Umständen dagegen eine gewisse Beimengung des Schwefelsalzes, $KS + Sb_2 S_5$, die 4 bis 5 % betragen kann. So wie der Kermes aber gewöhnlich bereitet wird, und wie er das officinelle Präparat ist, enthält er mehr oder weniger Antimonoxyd, wenn auch nicht in chemischer Verbindung, sondern eingemengt; der durch Kochen mit einer Auflösung von kohlensaurem Natron oder Kali bereitete enthält weniger Antimonoxyd, als der durch Schmelzen mit den kohlensauren Alkalien dar-

Digitized by Google

Salpeterbildung und Erzeugung von Salpetersäure und Ammoniak.

Das Dunkel, was die Theorie der Salpeterbildung noch mit sich führt, bewog Fr. Kuhlmann in Lille, diesen Gegenstand einer Reihe von Versuchen zu unterfen.

Es ergab sich, dafs vergrabene, von der Luft völlig ausgeschlossene thierische Materien zur Bildung von Salpetersäure keine Veranlassung gaben, dafs aber dieselben Materien bei Abwesenheit von Kalk oder Kreide, durch ihre langsame Zersetzung an der Luft, die Bildung einer gewissen Quantität salpetersauren Ammoniaks bewirkten. Bei der Untersuchung verschiedener Laugen zur Bereitung von Salpeter ergab sich darin salpetersaures Ammoniak nicht nur, sondern sie reagirten alkalisch und entwickelten schon durch Erwärmen auch Ammoniak. Das Ammoniak kann also, eben so gut wie Kali, Kalk oder Magnesia, in der Entwicklung der Salpeterbildung eine Rolle spielen, obgleich der Einfluſs dieses Agens bis jetzt noch nicht dargethan, und von der Gegenwart des salpetersauren Ammoniaks noch keine Erwähnung geschehen war. Im *II. Bande von Dumas's Chemie* findet sich eine stillschweigende Bestätigung dieser Ansicht.

Nach den allgemein angenommenen Ansichten verbindet sich der Stickstoff der Luft oder der thierischen Materien mit dem Sauerstoff der Luft, unter dem Einflusse der kohlensauren Salze des Kalks, der Magnesia

---

gestellte. Dieser gewöhnliche Kermes ist bis jetzt noch das officinelle Präparat und auf ihn beziehen sich die therapeutischen Beobachtungen über dieses Heilmittel. Es bleibt daher immer noch in Frage, welcher Kermes soll für die medicinische Verwendung bleiben, der mit keinem oder sehr geringem Gehalte an Antimonoxyd, oder wie er meistens erhalten wird, mit einem gröfsern Gehalte an Antimonoxyd? Die Entscheidung möchte wohl für das bisherige officinelle Präparat sein. Vergl. auch *Liebig in den Annalen der Pharmacie XXXI, 57.* Da dieses aber nach den gewöhnlichen Bereitungen einen unbestimmten Gehalt von Antimonoxyd enthält, so dürften Kohl's Vorschläge in dieser Sache durch Fällen von Brechweinstein mit Schwefelwasserstoff und kohlensaurem Natron (vergl. *dieses Archiv 2. R. Bd. XVII, 277, Annalen der Pharm. XXIX, 272*) wohl zu beherzigen sein. Br.

Digitized by Google

oder des Kalis. Die kräftigen Eigenschaften des kohlensauren Kali, wenn dieses vorhanden ist, können erwarten lassen, dafs es die Vereinigung der Elemente der Salpetersäure, sie mögen aus der Luft oder zum Theil von den thierischen Materien herrühren, bewirken könne, aber nicht die kohlensauren Erden, die indefs ebenfalls, wenn sie eine gewisse Porosität darbieten, bei Gegenwart faulender thierischer Materien theilweise in salpetersaure Salze verwandelt werden. Dafs aber der alleinige Einfluſs der Porosität dieser Körper die Bildung der Salpetersäure bewirken könne, ist zu bezweifeln; vergeblich versuchte man unter Einfluſs poröser Körper von der kräftigsten Wirkung Sauerstoff und Stickstoff direct zu verbinden. Bei der Zersetzung thierischer Materien tritt der frei werdende Stickstoff, bei gleichfalls frei werdendem Wasserstoff, vorzugsweise mit diesem zu Ammoniak zusammen; für die Bildung der Salpetersäure, für die Absorption eines freien Gases sind die Umstände weit weniger günstig. Dieses ändert sich aber, wenn man bei Bildung der salpetersauren Salze das Ammoniak selbst interveniren läfst, als durch seine basische, säurefordernde Reaction die Verbindung der Bestandtheile der Salpetersäure bedingend, in folgender Art. Das salpetersaure Ammoniak zersetzt die kohlensauren Erden selbst bei der Temperatur, in der die Salpeterbildung gewöhnlich vor sich geht, in salpeters. Erden und kohlens. Ammoniak, welches letztere dann, wie vorher, die Bildung neuer Quantitäten Salpetersäure bedingt.

Setzt man einer Auflösung von salpetersaurem Kalk nur wenig kohlensaures Ammoniak zu, so fällt kein kohlens. Kalk nieder; daraus erklärt sich, wie die Salpeterlaugen, trotz ihres Gehalts an salpeters. Kalk durch kohlens. Ammoniak schwach alkalisch sein können. Sind die Auflösungen beider Salze concentrirt, so findet gegenseitige Zersetzung statt, erwärmt man sie aber, so wird der gröfste Theil des kohlens. Kalks wieder aufgelöst und es entwickelt sich reichlich kohlens. Ammoniak, selbst schon bei 25 bis 30° C. Es findet also bei einer mäfsigen Temp. eine umgekehrte Reaction statt, wie in der Kälte; es ist aber bekannt, dafs eine etwas erhöhte Temperatur die Salpeterbildung beträchtlich erleichtert.

Das Ammoniak ist sonach für die Salpeterbildung nicht nur hinsichtlich seines Sättigungsvermögens der Salpetersäure in Betracht zu ziehen, sondern auch als

Digitized by Google

ein unerläfsliches Zwischenmittel, um die Säure auf die Basen der kohlensauren Erden zu übertragen, wo es sonach eine analoge Rolle spielt, wie das Stickstoffgas, das bei der Bildung der Schwefelsäure den Sauerstoff der Luft auf die Schweflichtsäure überträgt.

Es frägt sich nun, wird bei der Salpeterbildung der Stickstoff ausschliefslich von der Luft hergenommen, oder trägt der Stickstoff der thierischen Materien zur Bildung der Salpetersäure bei.

Da bei der Zersetzung thierischer Materien der im Entstehungsmoment frei werdende Stickstoff sich mit dem Wasserstoff zu Ammoniak verbindet, so müfsten, wenn dieses eine andere Rolle spielen sollte, als die angezeigte intermediaire, um Salpetersäure zu bilden, zur Erklärung der sehr raschen Salpeterbildung in gewissen Lokalitäten grofse Massen thierischer Materien vorhanden sein, während nach der obigen Theorie, wo das Ammoniak nur als Ueberträger dient, man sich leicht von der Bildung kleiner Quantitäten Ammoniak Rechenschaft geben kann; eine geringe Menge thierischer Materien reicht hin, um es zu erzeugen, zudem bildet sich Ammoniak bei einer grofsen Zahl anderer Prozesse, bei der langsamen Zersetzung des Wassers durch Eisen bei Luftzutritt, bei Zersetzung organischer selbst stickstofffreier Substanzen unter Gegenwart von lufthaltigem Wasser. Da die Rolle, welche das Ammoniak bei der Salpeterbildung spielt, festgestellt ist, so ist die Art und Weise, wie sich der Stickstoff mit dem Sauerstoff der Luft verbindet, leicht zu begreifen. Die Salpeterbildung geht ohne Feuchtigkeit nicht vor sich, das Wasser absorbirt kleine Mengen Luft, die absorbirte Luft ist bekanntlich reicher an Sauerstoff als die atmosphärische, sie kann nahe 35 % Sauerstoff enthalten. Unter so günstigen Umständen verbindet sich das Ammoniak mit dem im Wasser aufgelösten Sauerstoff und Stickstoff, um Salpetersäure zu bilden, und da die Gegenwart von Luft und Wasser constant ist, so kann die Bildung der Salpetersäure unendlich sich verlängern, wobei das Wasser als Vehikel dient, um den Stickstoff und den Sauerstoff der Luft auf das Ammoniak zu übertragen, und das Ammoniak als Ueberträger der Salpetersäure auf die unlöslichen kohlensauren Salze. Es ist zu hoffen, dafs diese anziehende Theorie bald noch weitere Bestätigung finden werde.

Kuhlmann stellte ferner eine Reihe von Versuchen an, über die künstliche Bildung von Salpetersäure. Wir heben daraus Folgendes hervor.

Digitized by Google

Läfst man mit atmosph. Luft gemengtes Ammoniakgas durch eine Glasröhre strömen, die Platinschwamm enthält, so geräth das Platin bei ohngefähr 300° in Rothglühen und es bilden sich Salpetersäure und Untersalpetersäure. Ohne Platinschwamm giebt das Luftgemenge nur etwas Untersalpetersäure und Stickoxydgas. Gemenge von Sauerstoffgas und Stickgas in verschiedenen Verhältnissen geben unter diesen Umständen weder Salpetersäure noch Untersalpetersäure, weder mit Platinschwamm noch mit Platinschwarz. Läfst man trocknes oder feuchtes Stickgas durch eine Porcellanröhre strömen, die Mangansuperoxyd enthält und bis zur Zersetzung des Oxydes erhitzt ist, so verbindet es sich nicht mit dem frei werdenden Sauerstoff. Dämpfe von kohlensaurem Ammoniak und Salmiak geben, mit atmosph. Luft gemengt, über erhitzten Platinschwamm geleitet, ebenfalls Salpetersäure, die Einwirkung ist aber schwächer als mit ätzendem Ammoniak; Cyangas giebt unter diesen Umständen mit atmosph. Luft Kohlensäure und Untersalpetersäure.

Aus diesen Versuchen tritt besonders hervor, dafs Platinschwarz hier nicht die Wirkung hat, wie Platinschwamm, und dafs nur Salpetersäure erhalten wurde, wenn der Stickstoff in einer Verbindung sich befand, als durch Zersetzung des Ammoniaks oder des Cyans.

Nach diesen Thatsachen läfst sich kaum die Bildung der Salpetersäure auf Kosten der Bestandtheile des Ammoniaks bezweifeln; unter Einfluſs der Luft, des Wassers und poröser Körper absorbirt es Sauerstoff genug, um in Salpetersäure und Wasser überzugehen. Wenn nun auch Platinschwamm und Platinschwarz die Oxydation des Ammoniaks nicht bewirken bei der Temp., bei welcher die Salpeterbildung vor sich geht, und die Umstände, unter welchen diese statt findet, in Bezug auf die Natur der porösen Körper dabei weniger günstig sind, so ist doch zu erwägen, dafs, wenn der poröse Körper auch weniger wirksam zu sein scheint als der Platinschwamm, doch wenigstens der Sauerstoff dem Ammoniak in einem Zustande der Verdichtung oder Auflösung dargeboten wird, welcher die Bildung der Salpetersäure zu begünstigen scheint, und dafs namentlich die Zeit ein wichtiges Element in dieser Frage ist. Demohnerachtet darf man die Umwandlung von Ammoniak in Salpetersäure und Wasser auf Kosten des Sauerstoffs der Luft noch nicht unbedingt annehmen, um die Salpeterbildung zu erklären, da dies das Vorhandensein

Digitized by Google

einer grofsen Menge thierischer Materie voraussetzt, während man an Orten, wo die Salpeterbildung lebhaft vor sich geht, oft kaum Spuren davon findet. Die Theorie von der Umwandlung des Ammoniaks in Salpetersäure würde zulässiger sein, wenn die Bildung des Ammoniaks nicht auf die Zersetzung stickstoffhaltiger Materien beschränkt wäre.

Aus den Versuchen, welche Kuhlmann über künstliche Bildung von Ammoniak anstellte, ergiebt sich, dafs alle das Wasser zersetzende Metalle in Reaction mit verdünnter Salpetersäure eine gewisse Quantität Ammoniak liefern; die Metalle oxydiren sich hierbei nicht allein auf Kosten des Sauerstoffs der Salpetersäure, sondern auch des Wassers, dessen Wasserstoff dann durch Verbindung mit dem Stickstoff der Säure Ammoniak bildet.

Bei der Ammoniakbildung im Roste und bei Darstellung des *Aethiops martialis* mufs man annehmen, dafs der Stickstoff, welcher mit dem im Entstehungsmoment auftretenden Wasserstoffe Ammoniak bildet, von der Luft geliefert wird; in allen Fällen mufs aber das Wasser, durch seine Eigenschaft etwas Stickstoff aufzulösen, als Ueberträger dienen. Die Verhältnisse, wo der Stickstoff der Luft zur Ammoniakbildung verwendet wird, scheinen selten zu sein, man kennt bis jetzt nur das beim Roste und dem *Aethiops martialis*.

Wenn Wasserstoff und Stickstoff im Entstehungsmoment auftreten, wie bei Zersetzung thierischer Materien, so erklärt sich die Ammoniakbildung leichter.

Freier Stickstoff und Wasserstoff verbinden sich durch Einwirkung von Platinschwamm oder Platinschwarz nicht zu Ammoniak; es entsteht eben so wenig durch Mengen von Wasserstoff und Stickstoff mit Salzsäure oder Schwefelsäure, oder wenn man über erhitztes pyrophorisches Eisen Wasserdampf und Stickstoff strömen läfst.

Dagegen bildet sich Ammoniak aus Wasserstoff und im Entstehungsmoment frei werdenden Stickstoff. So wenn man Salpetersäuredampf und Stickoxydgas, mit Wasserstoff gemengt, über erhitzten Platinschwamm leitet. Nimmt man statt der Salpetersäure Untersalpetersäure oder Stickoxydgas, so findet die Einwirkung schon in der Kälte statt, das Platin kömmt zum Glühen unter lebhafter Lichtausstrahlung, wobei die Bildung von Ammoniak unter oft heftigen Explosionen vor sich geht.

Digitized by Google

Platinschwarz wirkt in allen diesen Fällen nicht so heftig wie Platinschwamm.

Leitet man Stickoxydgas und Doppelt-Kohlenwasserstoffgas oder Alkoholdampf über erhitzten Platinschwamm, so bilden sich cyanwasserstoffsaures und kohlensaures Ammoniak und Wasser. Salpeterdampf giebt Stickoxydgas aus, wenn er über Platinschwamm strömt, der zu ohngefähr 400° C. erhitzt ist, bei höherer Temp. aber cyanwasserstoffsaures Ammoniak, Wasser, vierfach Kohlenwasserstoffgas und Kohlenoxyd unter Absatz von Kohle.

Läfst man Schwefelsäure auf mit Alkohol befeuchtetes salpetersaures Kali wirken, so entwickelt sich Untersalpetersäure und Ammoniak, was sich in dem Producte durch Aetzkali nachweisen läfst; eben so, wenn man Salpetersäure oder Untersalpetersäure mit Terpentinöl zusammenbringt.

Es ergiebt sich hieraus, dafs überall Ammoniak entsteht, wo Kohlenstoff oder Kohlenwasserstoff mit frei werdendem Stickstoff in Berührung kömmt.

Wenn beim Rosten der Stickstoff der Luft mit dem frei werdenden Wasserstoff zu Ammoniak sich verbindet, so läfst sich mit demselben Recht annehmen, dafs bei Zersetzung organischer Materien das Ammoniak auf Kosten des vom Wasser absorbirten Stickstoffs und des frei werdenden Wasserstoffs oder Kohlenwasserstoffs im Ueberschufs sich entwickle. Diese Ansicht erlaubt, die Gegenwart von Ammoniak leichter zu erklären in den Fällen, wo die Präexistenz thierischer oder stickstoffhaltiger organischer Materien nicht wohl anzunehmen ist. Aus dem Ammoniak entstände weiter unter dem oxydirenden Einflufs der Luft bei Gegenwart von Feuchtigkeit und porösen Körpern Salpetersäure oder vielmehr salpetersaures Ammoniak, dessen Vorhandensein in den salpeterbildenden Materien die Bildung des salpetersauren Kalks erklärt, oder welches in einigen Fällen, bei Gegenwart von kohlensaurem Kali, leichter noch salpetersaures Kali liefert.

Wenn die in Vorstehendem aufgeführten Thatsachen der Ansicht der Oxydation des Ammoniaks zur Stütze dienen, so sprechen andererseits auch andere Erfahrungen für die Absorption der Elemente der Luft unter einem alkalischen Einflufs, wie Cavendish's Versuche mit alkalischen Auflösungen unter Beihülfe der Electricität. Da aber in keinem Falle die Reactionen, wodurch die Salpetersäure erzeugt wurde, unter solchen

Digitized by Google

der Salpeterbildung gleichen Umständen vor sich gingen, so sind erst die Resultate anderer Versuche zu erwarten, die die eine oder die andere Ansicht bestätigen werden. Jedenfalls aber dürfte bewiesen sein, dafs das Ammoniak bei der Salpeterbildung eine wichtige Rolle spielt, und selbst eine nothwendige da, wo nur unlösliche kohlensaure Salze vorhanden sind. Das Ammoniak trägt zur Bildung der Salpetersäure bei, man mag nun annehmen, dafs diese Säure durch Verbindung des von Wasser absorbirten Sauerstoffs und Stickstoffs entstehe, oder durch directe Oxydation des Stickstoffs thierischer Materien, wie dieses die ältere Theorie verlangt, oder dafs sie sich endlich durch Oxydation des Ammoniaks selbst bei Gegenwart von Luft bildet.

Uebrigens ergeben die obigen Versuche die Möglichkeit, Salpetersäure und folglich salpetersaure Salze nach Willkühr darzustellen, ohne zu dem langsamen Vorgange der Salpeterbildung seine Zuflucht zu nehmen. Wenn auch jetzt die Umwandlung des Ammoniaks in Salpetersäure mittelst Platinschwamm und atmosph. Luft keinen hinreichenden Vortheil darbietet, so können doch Umstände eintreten, wo dieses auch in ökonomischer Hinsicht anwendbar sein kann. Endlich dürften diese Versuche auch die Aufmerksamkeit auf den Platinschwamm leiten, als kräftiges Agens für zahlreiche Reactionen gasförmiger Materien.

Verhalten der Schwefelsäure zur Arseniksäure;

Die Arseniksäure wird nach Wöhler*) durch Schweflichtsäure zu Arsenichtsäure reducirt, u. wenn man eine Auflösung von Arseniksäure durch Schweflichtsäure sättigt, so setzt sich die Arsenichtsäure in kurzer Zeit in grofsen durchsichtigen Octaedern ab. Diese leichte Reducirbarkeit der Arseniksäure ist besonders anwendbar, wo man Arsenik durch Schwefelwasserstoff aus Auflösungen von Arseniksäure fällen will, die durch Schwefelwasserstoffgas nur langsam zersetzt wird. So bei der Analyse von Arsenikmetallen, die unter langer Erhitzung in Salpetersäure oder in Königswasser aufgelöst werden müssen. Man mischt zu der Auflösung, die nicht viel

*) Annal. der Pharm. XXX, 225.

Digitized by Google

überschüssige Salpetersäure enthalten darf, eine Auflösung von Schwefelichtsäure, kocht einige Zeit, um das überschüssige Gas auszutreiben, und leitet dann Schwefelwasserstoff hindurch. So auch bei Prüfung von organischen Stoffen auf einen Arsenikgehalt, bei Arsenikvergiftungen, wenn z. B. Speisen, oder die Contenta des Magens und dieser selbst in Kalilauge aufgelöst, diese Auflösung mit Salpetersäure oder Chlor behandelt, und dabei die Arsenichtsäure in Arseniksäure umgewandelt wird. Aus einer so behandelten Flüssigkeit mit Schwefelichtsäure gekocht, wird bei nachherigem Einleiten des Schwefelwasserstoffgases das Arsenik rasch und sicher gefällt.

Jodsäure.

Ob die krystallisirte Jodsäure Wasser enthalte oder nicht, schien noch zweifelhaft zu sein. Rammelsberg hat deshalb darüber Versuche angestellt *). Die Jodsäure wurde nach Gay-Lussac durch Zersetzen von jodsaurem Baryt mit Ueberschufs von Schwefelsäure dargestellt, die erhaltenen Krystalle wurden auf porösen Thon von der anhängenden Schwefelsäure befreit, und zur Entfernung anhängender Feuchtigkeit kurze Zeit unter eine Klocke über concentr. Schwefelsäure gestellt. Die Krystalle wurden in Wasser gelöst und salpetersaures Silberoxyd hinzugefügt. Die Menge des erhaltenen jodsauren Silberoxyds zeigte, dafs die *krystallisirte Jodsäure wasserfrei* ist. Obgleich die Jodsäure und namentlich die letzten Portionen aus einer viel Schwefelsäure enthaltenden Flüssigkeit erhalten war, so hielten die Krystalle doch nur 2 — 3 % Schwefelsäure eingeschlossen, so dafs, wie auch schon Serullas fand, die Jodsäure mit Schwefelsäure sich nicht verbindet, wie dieses von Davy angenommen wurde.

Die giftige Substanz in *Lolium temulentum*.

Nach vielen Versuchen, die Bley angestellt hat, den giftigen Bestandtheil im *Lolium temulentum* zu isosoliren (*Buchn. Repert. XLVIII, 169*), ist ihm dieses auf folgende Weise gelungen. Das wässrige Extract von

*) Poggend. Annal. XLVI, 159.

Digitized by Google

5 Pfd. Taumellochsamen wurde mit absol. Alkohol ausgezogen, die Auflösung verdunstet, der Rückstand wieder mit absol. Alkohol behandelt, und die Auflösung so lange mit Aether versetzt, als noch ein Niederschlag erfolgte. Dieser bildete ein schmutzig-weifses krystallinisches Pulver und wog 10 Gran. Diese Substanz ist in heifsem Wasser löslich, in kaltem weniger; in Alkohol von 80 % löst sie sich beim Erwärmen, nicht aber kalt, die heifsbereitete Lösung scheidet indessen beim Erkalten nichts ab; in Aether ist sie unlöslich; beim Erhitzen schmilzt sie und verbrennt mit empyreumatischem Rauch. In der wässrigen Auflösung bringen salpeters. Silberoxyd, essigs. Blei, Leimlösung, kohlens. Kali und Aetzkali Trübung oder Niederschlag hervor; in Goldauflösung wird dadurch metall. Gold ausgeschieden; Quecksilbersublimat, Chloreisen, Platinauflösung, Jod, Kalkwasser, Aetzammoniak und Kupferammoniak bewirken keine Rection; Lackmus wird durch die Substanz schwach geröthet. Sie scheint sich also den Säuren anzuschliefsen.

Bley nennt diese Substanz, die noch einer ausführlicheren Untersuchung bedarf, *Loliin*; dafs derselben die giftigen Eigenschaften des Taumellochs zukommen, schliefst Bley aus der Wirkung, indem $\frac{1}{10}$ Gran derselben eingenommen, Kratzen im Halse, dumpfes Gefühl im Kopfe und Mattigkeit im ganzen Körper, was aber nur kurze Zeit anhielt, bewirkte. (*Buchn. Repert. LXII, 181*).

Eine neue Analyse des Samens von *Lolium temulentum* hat Muratori in der *Gazzett. eclett. di Chim. Aug.* 1837. bekannt gemacht. Er fand in 100 Th. des Samens:

Eigenthümliche Säure	1,00
Grünes Oel	1,75
Zuckerartige Substanz	1,50
Gummi	2,50
Gluten	1,90
Amylum	56,00
Faser	13,00
Phosphors. Kalk	1,00
Schwefels. Kalk	1,50
Kieselerde	0,50
	98,75.

Muratori schreibt die giftigen Eigenschaften des Taumellochs der erwähnten eigenthümlichen Säure zu, deren nähere Characterisirung wir vermissen; doch schreibt auch Bley dem von ihm dargestellten *Lolium* acide Eigenschaften zu.

Uebrigens ergeben Muratori's Versuche mit den

Digitized by Google

Samenkörnern an lebenden Thieren, dafs deren giftige Eigenschaft keiner flüchtigen Substanz, sondern der eigenthümlichen Säure zuzuschreiben sind; durch Neutralisirung mit einer Base soll diese Säure keinen giftigen Einfluſs mehr ausüben.

Recht sehr ist zu wünschen, dafs Bley eine neue ausführliche Untersuchung des Gegenstandes vornehme.

Ueber arabisches Gummi, Stärke und Zucker in ihren Verbindungen mit Bleioxyd.

Die Versuche von Berzelius über das Gummi im freien und im mit Bleioxyd verbundenen Zustande bestimmten Liebig dafür die Formel $C_{12} H_{22} O_{11}$ aufzustellen. Seit einiger Zeit hat man angefangen, diese Formel in $C_{12} H_{18} O_9$ zu verwandeln, die auch für den Zucker und die Stärke in der bei 170 — 180° C. getrockneten Verbindung gilt.

Mulder*) hat nun gefunden, dafs das arabische, das Senegal- und Java-Gummi, so wie das Gummi in dem Bleigummate dieselbe Zusammensetzung haben nicht nur, sondern dafs diese ist:

12	At.	Kohlenstoff.....44,92
20	»	Wasserstoff..... 6,11
10	»	Sauerstoff.....48,97
		100.

Hierdurch wird das von Berzelius erhaltene Resultat völlig bestätigt. Das Gummi verliert kein Wasser durch die Verbindung mit Bleioxyd, aber durch Erhöhung der Temp. Bei 130° aber unterscheidet sich das Bleigummat noch durch 1 At. Wasser mehr nach Peligot's Versuchen. Bei dem Studium des Bleigummats mufs man aber das Verhalten des freien Gummis zuerst untersuchen. Arab. Gummi, welches bei 130° C. vollkommen weifs war, wurde bei 135° C. gelblich, bei 140 war es schon gelb, bei 160 stiefs es bereits Geruch nach verbranntem Zucker aus, und bei 170 — 180°, bis zu welcher Temperatur die Amylate, Saccharate und Gummate des Bleioxydes erhitzt werden müssen, um sie wasserfrei zu erhalten, riecht das arab. Gummi deutlich nach verbranntem Zucker und wird braun; ein so veränderter Körper ist kein arab. Gummi mehr. Das Blei-

*) Journ. f. pract. Chemie XVI, 246.

Digitized by Google

oxydgummat derselben Temp. ausgesetzt, erleidet die nämlichen Veränderungen, die Existenz eines Bleigummats = $C_{12} H_{18} O_9 + 2 Pb O$ mufs sonach sehr zweifelhaft sein, und giebt es wirklich einen so zusammengesetzten Körper, so enthält er kein Gummi mehr.

Der Zucker beginnt bei 165° gelb zu werden, bei 170°, bei welcher Peligot das Saccharat trocknete, wird er völlig zersetzt. Bei 160° schmilzt der Zucker, giebt bei 167° Säure, welche Lackmus röthet, und wird braun. Es bleibt also zu beweisen, dafs der bei 170° mit Bleioxyd erhitzte Zucker noch Zucker sei. Der bis 167° erhitzte freie Zucker ist es nicht mehr. Eben so müssen auch fernere Versuche entscheiden, ob im Bleioxyd-Amylate bei 180° noch Stärke als solche enthalten ist.

Ueber den Krümelzucker.

Aus Brunner's Versuchen über die Zusammensetzung des Stärkezuckers leitete Berzelius die Formel $C_{12} H_{24} O_{12}$ für den wasserfreien Krümelzucker ab. Diese fanden auch Erdmann und Lehmann bei ihrer Untersuchung des Harnzuckers; sie zeigten, dafs die krystallisirte Verbindung von Harnzucker und Kochsalz $C_{24} H_{52} O_{26} + Na Cl_2$ sei, aber bei 100° C. 2 At. (4,08 %) Wasser verliere, wodurch sie in $C_{24} H_{48} O_{24} + Na Cl_2$ übergeht. Nach Peligot aber soll die kryst. Verbindung bei 160° 6 % Wasser verlieren und in dieser Verbindung der Zucker $C_{24} H_{46} O_{23}$ sein, oder nach seiner Betrachtungsweise $C_{24} H_{42} O_{21} + 2 H_2 O$; die Verbindung $C_{24} H_{52} O_{26}$ müfste sonach 3 At. (6,1 %) Wasser verlieren. Erdmann fand bei seinen Versuchen den Zersetzungspunct dieser Verbindung aber ziemlich niedrig und hat deshalb über diesen Gegenstand neue Versuche unternommen *). Die Verbindung wurde in einem Probirglase im Chlorzinkbade erhitzt, das Probirglas war mit einem Kork verschlossen, durch welchen das Ende einer mit Chlorcalcium gefüllten Röhre ging, die mit der Luftpumpe in Verbindung stand, um abwechselnd die Luft auszupumpen und trockne Luft wieder einströmen zu lassen. Bei diesen Versuchen wurden folgende Resultate erhalten.

Krystallisirtes *Harnzucker-Kochsalz* wurde bei 130° C,

*) Journ. für pract. Chem. XVI, 247.

Digitized by Google

getrocknet, bis keine Gewichtsabnahme mehr erfolgte, diese betrug 4,48 %, bei 144° zeigte sich ein schwacher brenzlicher Geruch, bei 150° deutlicher Caramelgeruch, bei 160° völlige Zersetzung, starker Caramelgeruch und bräunlichgelbe Farbe, der Verlust betrug jetzt nahe 6 %, natürlich konnte derselbe nicht blofs in Wasser bestanden haben.

Stärkezucker-Kochsalz verlor bei 100° C. nahe 4 %. Die Verbindung hielt kleine Kochsalzkrystalle beigemengt, bei 120° entstand keine weitere Gewichtsabnahme, bei 130° merklicher Caramelgeruch, bei 150° gelbliche Färbung und deutlicher Caramelgeruch, bei 160° gelbe Farbe, Zusammensintern, und der Gewichtsverlust betrug im Ganzen nahe 6 %.

Traubenzucker-Kochsalz, man überzeugte sich durch die Analyse von dessen Identität mit den beiden vorhergehenden Verbindungen, verhielt sich analog. Bei 112° C. betrug der Gewichtsverlust 4,11 %, bei 125° nahm dieser nicht mehr zu, bei 150° trat deutliche Zersetzung ein.

Aus diesen Versuchen schliefst Erdmann mit Recht, dafs man die bisher angenommene Formel für den unkrystallisirbaren Zucker noch nicht zu verlassen brauche, indem in den vorstehenden bis 160° C. erhitzten Verbindungen der Zucker nicht mehr unverändert enthalten sei, ähnlich wie dieses aus Mulder's Versuchen über die Bleioxydverbindungen mit Stärkmehl u. s. w. sich ergiebt.

Xyloidin.

Unter dem Namen *Xyloidin* hat Braconnot eine Substanz beschrieben, die durch Einwirkung von Salpetersäure auf Stärkmehl oder Faser entsteht, aber erst sehr unvollkommen bekannt ist, und deren Darstellung auch von Mehren vergeblich versucht wurde. Pelouze hat deshalb diesen Gegenstand einer nähern Untersuchung unterworfen *).

Wird Stärkmehl mit concentr. Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. gemischt, so löst sich dasselbe völlig auf; es entwickelt sich kein Gas, Wasser schlägt aus der Auflösung das Xyloidin völlig nieder, und die abfiltrirte

*) Compt. rendu VII, 713.

Digitized by Google

Flüssigkeit hinterläfst durch Verdunsten einen kaum merklichen Rückstand.

Läfst man die Auflösung der Stärke in Salpetersäure aber in einem verschlossenen Gefäfse einige Zeit stehen, so nimmt sie nach und nach verschiedene Farben einer Mischung von Salpetersäure und Salpetergas an, Wasser schlägt dann aus der Auflösung weit weniger Xyloidin nieder, und hat die Auflösung einige Tage, zuweilen selbst nur einige Stunden gestanden, so wird sie durch Wasser nicht mehr getrübt, und das Xyloidin ist zerstört und gänzlich in eine neue Säure verwandelt, die man durch Verdunsten der Flüssigkeit als eine weifse feste unkrystallisirbare zerfliefsliche Masse erhält, deren Gewicht gröfser ist als das des zum Versuch genommenen Stärkmehls; weder Kohlensäure noch Oxalsäure wird bei dieser Reaction erzeugt.

Das Xyloidin, das erste Product der Einwirkung von Salpetersäure auf Stärkmehl, ist eine Verbindung beider Körper, gewöhnliches Stärkmehl, das 1 At. Wasser enthält, welches durch 1 At. Salpetersäure ersetzt wird. Das Stärkmehl wird gänzlich in diese Substanz verwandelt; hieraus erklärt sich die bedeutende Gewichtszunahme, die man erhält, wenn das Xyloidin unmittelbar nach dem Auflösen des Stärkmehls in Salpetersäure durch Wasser gefällt wird.

Läfst man die Auflösung des Stärkmehls in Salpetersäure kochen, so wird erstes in wenig Minuten zersetzt und in eine zerfliefsliche Säure verwandelt, die rein und in bedeutender Menge durch Verdampfen im Wasserbade erhalten werden kann. Diese Säure enthält keinen Stickstoff und hat einige Aehnlichkeit mit der Hydroxalsäure (Zuckersäure), aber ihre Zusammensetzung ist davon verschieden. Durch mäfsiges Erhitzen wird sie in eine andere Säure von schwarzer Farbe verwandelt, die in Wasser löslich ist, und durch Behandeln mit Salpetersäure wieder in die weifse Säure verwandelt wird, woraus sie entstand.

Siedende concentr. Salpetersäure greift dieselbe schwierig an; in der Kälte wird sie dadurch langsam in Oxalsäure verwandelt, ohne dafs Kohlensäure dabei auftritt.

Durch eine allmälige Oxydation, bestimmt durch eine geeignete Menge von Salpetersäure, wird das Stärkmehl successiv in Xyloidin, zerfliefsliche Säure und Oxalsäure verwandelt, ohne dafs Kohlenstoff abgeschieden wird. Diese merkwürdigen Reactionen gehen von selbst in der Kälte oder in verschlossenen Gefäfsen vor sich.

Digitized by Google

Das *Xyloïdin* erscheint also als ein Salz, in welchem das Stärkmehl als Base gegen die Salpetersäure auftritt. Es ist sehr verbrennlich, bei 236° F. fängt es Feuer und brennt lebhaft fort, einen unbedeutenden Rückstand hinterlassend. Diese Eigenschaft veranlafste Pelouze zu einem Versuch, welcher verschiedener Anwendung, namentlich in der Artillerie fähig sein dürfte. Läfst man 2—3 Minuten lang Papier in Salpetersäure von 1,5 spec. Gew. eintauchen, so dafs es von der Säure durchdrungen ist, und wäscht es dann mit vielem Wasser aus, so erhält man eine Art von Pergament, das der Feuchtigkeit widersteht und sehr entzündlich ist; eben so verhält sich Leinwand und baumwollen Zeug.

Beitrag zur Characteristik der Alkaloide.

Von Kemp sind einige Versuche angestellt worden *) mit Chinin, Cinchonin, Brucin, Strychnin, Morphin, Narcotin, Codein, Veratrin, Solanin, Coniin, Emetin, Oxyacanthin gegen Indigbittersäure, aus welchen sich ergiebt, dafs sich Chinin, Brucin und Strychnin mittelst Indigbittersäure leicht unterscheiden lassen, sowohl unter sich, als von den übrigen Alkaloiden durch die Unauflöslichkeit des Chininniederschlags in Salpetersäure, aus dem Verhalten des Brucin- und Strychninniederschlags zu Salpeter- und Essigsäure. Der Cinchonianiederschlag unterscheidet sich durch seine Krystallisirbarkeit aus der heifsen alkoholischen Solution beim Erkalten, während das Chinin fein pulvrig oder kaum krystallinisch gefällt wird. Das Oxyacanthin unterscheidet sich durch die braune Färbung des Niederschlags mit Salpetersäure. Strychnin unterscheidet sich sehr deutlich von Brucin durch eine gröfsere Auflöslichkeit und Neigung zu krystallisiren, ganz ausgezeichnet ist beim bittersauren Brucin die blutrothe Färbung mit Salpetersäure. Der Oxyacanthinniederschlag wird von dieser Säure braun. Ueber die Empfindlichkeit der Indigbittersäure wird bemerkt, dafs 1 Gran schwefelsaures Chinin in 12,800 Gran Wasser gelöst, mit wenig Tropfen einer wässrigen Auflösung des Reagens einen sehr deutlichen Niederschlag gebe. 1 Gran Brucin in 3000 Th. und 1 Th. schwefels. Strychnin in 6000 Th. Wasser gelöst, wird durch dieses Reagens bestimmt nachgewiesen.

*) Buchn. Repert. f. d. Pharm. XXI. 2. R. 164.

Digitized by Google

Reaction der Eisenoxydsalze auf Morphin.

J. Fuchs hat diese Reaction geprüft *) und gefunden, dafs das Morphin und dessen Salze nicht mit allen Eisenoxydsalzen blaue Farbenerscheinungen geben, dafs übrigens vorzüglich das salpetersaure Eisenoxyd als Reagens auf Morphin und dessen Salze vor andern Eisenoxydsalzen den Vorzug verdiene.

Salicin.

Bei der Einwirkung der Schwefelsäure und des sauren chroms. Kalis auf Salicin bildet sich nach Piria nicht nur Ameisensäure, sondern auch ein flüchtiges Oel, welches dieselbe Zusammensetzung hat, wie die wasserhaltige Benzoesäure. Diese Isomerie geht noch weiter. In der Verbindung des Oels mit dem Kupferoxyde hat es dieselbe Zusammensetzung wie die wasserfreie Benzoesäure im benzoes. Kupferoxyde.

Der ölige Körper aus dem Salicin verliert durch Einwirkung von Chlor und Brom 2 At. Wasserstoff, die durch 2 At. Chlor oder Brom ersetzt werden.

Diese Resultate sind so analog den von Wöhler und Liebig über das Bittermandelöl erhaltenen, dafs man sie auch auf dieselbe Weise darzustellen sich veranlafst sieht.

$C_{14} H_{10} O_4$ = Salicyl, hypothet. Radikal,
$C_{14} H_{10} O_4 H_2$ = Salicylhydrür, das neue Oel,
$C_{14} H_{10} O_4 Cl_2$ = Chlorsalicyl,
$C_{14} H_{10} O_4 Br_2$ = Bromsalicyl.

Diese Ansicht wird wesentlich bestätigt dadurch, dafs das Salicylhydrür mit Baryt zu einem Körper sich verbindet, der ein Salicylbarium oder Baryumsalicylür darstellt, wenn er bei 160° C. in einem Luftstrome getrocknet wurde, $C_{14} H_{10} O_4 + Ba$. Durch dieses Trocknen verliert die Verbindung nämlich 2 At. Wasser, vor dem Trocknen ist sie $C_{14} H_{12} O_4 + Ba O + H_2 O$. Mit dem Kali bildet das Salicylhydrür ein in grofsen goldgelben Blättchen krystallisirendes Salz. Auch das Chlorsalicyl verbindet sich in der Kälte mit Kali zu einem krystallisirbaren Salze, aus welchem Säuren das Chlorsalicyl unverändert fällen.

*) Buchn. Repert. XXI. 2. 1840.

Digitized by Google

Dumas stellt über die Beobachtungen Piria's folgende Ansicht auf. Das Benzoyl läfst sich als ein oxydirter Kohlenwasserstoff betrachten, $C_{14} H_{10} + O_2$, und wird bekanntlich als ein Radikal angesehen. Mit 4 At. Sauerstoff bildet derselbe Kohlenwasserstoff ein zweites Radikal das Salicyl, $C_{14} H_{10} + O_4$. Benzoyl und Salicyl können sonach als Oxyde eines Radikals angesehen werden.

Ueber Anemonin.

Das Anemonin wurde bekanntlich von Hagen entdeckt und später von Schwarz untersucht*). Löwig und Weidmann haben dasselbe kürzlich analysirt**). Sie bestimmen seine Zusammensetzung zu:

7 At.	Kohlenstoff....	535,045	55,05
6 »	Wasserstoff...	37,483	3,85
4 »	Sauerstoff.....	400,000	41,16
		972,483	100.

In Alkalien löst sich das Anemonin besonders in der Wärme auf, und wird in eine eigenthümliche Säure dadurch umgewandelt, *Anemoninsäure*, die aber nicht mit der Anemoninsäure von Schwarz zu verwechseln ist. Wird Anemonin mit concentr. Barytlösung gekocht, so bilden sich, so lange noch ein Ueberschufs von Baryt vorhanden ist, rothe Flocken, basisches Salz, welches durch mehr einwirkendes Anemonin verschwindet, indem eine gelbe Auflösung von anemonins. Baryt entsteht. Die Auflösung wird mit Kohlensäure behandelt, bis kein Niederschlag mehr entsteht, wodurch alles noch vorhandene basische Salz in neutrales verwandelt wird; man zersetzt darauf die Auflösung durch einfach-essigs. Bleioxyd, und den Niederschlag von anemoninsaurem Bleioxyd durch Schwefelwasserstoff, nach Entfernung des Schwefelbleis hinterläfst die Auflösung durch Verdunsten im Wasserbade die Anemoninsäure. Diese ist amorph, durchscheinend, hygroskopisch, schmeckt sauer, giebt ein gelbes Pulver, schmilzt bei 100° C. zu einer öligen Masse, ist in Wasser leichtlöslich, in Weingeist schwer-, in Aether unlöslich. Das Bleisalz enthält 56,24 % Bleioxyd. Die Säure im Bleisalze besteht aus:

7 At.	Kohlenstoff...	535,045	49,34
8 »	Wasserstoff...	49,918	4,60
5 »	Sauerstoff.....	500,000	46,06
		1084,963	100.

*) Magaz. f. Pharm. X, 193. XIX, 168.
**) Poggend. Annal. XLXI, 45.

Digitized by Google

Die freie Säure enthält 1 At. Hydratwasser und besteht folglich aus:

7 At.	Kohlenstoff	535,045	44,71
10 »	Wasserstoff	62,397	5,11
6 »	Sauerstoff	600,000	60,18
		1197,442	100.

Ein anderes Product als diese Säure entsteht bei Einwirkung des Anemonins auf Alkalien nicht. Durch Kochen mit concentr. Salzsäure wird das Anemonin ebenfalls in Anemoninsäure verändert. Durch Salpetersäure wird es in der Kälte nicht merklich verändert, beim Erhitzen wird es in Oxalsäure verwandelt und dabei bildet sich vielleicht auch Anemoninsäure. Durch Schwefelsäure wird es in der Kälte nicht verändert, beim Erhitzen aber wird die Auflösung braun; von verdünnter Schwefelsäure wird es nach längerm Kochen mit röthlich-gelber Farbe aufgelöst, die Auflösung giebt nach Sättigen mit kohlensaurem Baryt und Verdampfen eine dunkelgelbe Masse, die keinen Baryt enthält, und weder Anemonin noch Anemoninsäure ist.

Cubebin.

In reinem Zustande stellt Steer das Cubebin dar*) durch Behandlung der vom ätherischen Oele befreiten Cubeben mit Alkohol, Abziehen des Alkohols bis auf 25 %, Filtriren, Abdestilliren des letzten Alkohols, Aussetzen an die Luft auf einem Colatorio, Auflösen des krystallisirten Stoffes im 3 — 4fachen Gewichte kochenden Alkohols von 0,900 spec. Gew., heifses Decantiren, nachdem das Harz sich abgesondert hat, Wiederauflösen in starkem kochenden Alkohol, Digeriren mit Thierkohle und neues Krystallisiren.

Aetherisches Oel der Lindenblüthen und Hollunderblüthen.

Der Grund, warum man bei der Destillation der Lindenblüthen kein oder nur wenig ätherisches Oel erhält, liegt nach F. L. Winckler darin, dafs dasselbe in Wasser sehr löslich ist, wovon man leicht sich über-

*) Buchn. Repert. f. d. Pharm. XXI. 2. R. 119.

Digitized by Google

zeugen kann, wenn man concentr. Lindenblüthenwasser mit Chlorcalcium sättigt und dann mit Aether behandelt. Nach freiwilligem Verdunsten des abgesonderten Aethers bleibt das Oel zurück. 25 Pfd. frischer Lindenblüthen geben auf diese Weise 80 Gran.

Das *Lindenblüthenöl* ist farblos, dünnflüssig, ziemlich flüchtig, und deshalb für sich leicht zu destilliren, oxydirt sich weniger leicht als viele andere ätherische Oele, löst Jod mit dunkelbraunrother Färbung, aber ohne Erwärmung auf.

Auch aus Hollunderblüthen läfst sich auf dieselbe Weise eine ziemlich beträchtliche Menge ätherisches Oel abscheiden.

Das *Hollunderblumenöl* besitzt den Geruch der Blumen in so hohem Grade, dafs die kleinste Menge des Oels grofse Räume damit erfüllt, ähnlich dem Moschus. Beim Gefrierpunct des Wassers erstarrt es zu einer krystallinischen dem Rosenöl ähnlichen Masse. Es destillirt schwer, und kann, wie das Bittermandelöl, einer hohen Temp. ausgesetzt werden, ohne Zersetzung zu erleiden; an der Luft verdickt es sich nach und nach zu einer rothbraunen Masse, die wie veraltete Hollunderblüthen riecht.

Diese interessanten Beobachtungen dürften bei Analysen von solchen Pflanzen wohl berücksichtigt werden, die stark riechen, ohne dafs man bisher ätherisches Oel daraus ausscheiden konnte. (*Pharm. Centralbl. 1837. No. 47.*)

Aetherisches Petersilienöl.

Dieses Oel ist von Löwig und Weidmann einer neuen Untersuchung unterworfen worden *). Durch Destillation mit Wasser zerfällt das rohe Oel in ein flüssiges, welches überdestillirt, und in ein festes, welches in der Retorte zurückbleibt.

Das *flüssige Oel* wird durch mehrmalige Destillationen farblos, ist leichter als Wasser, siedet bei 160 bis 170° C. und hat einen ausgezeichneten Geruch nach Petersilie. Salzsaures Gas wird unter Wärmeentwicklung und Färbung des Oels davon aufgenommen. Die Analysen des Oels führen zu der Formel:

5 At. Kohlenstoff	88,46
8 » Wasserstoff	11,54
	100.

*) Poggend. Annal. XLVI, 53.

Digitized by Google

Es ist also mit dem Terpentinöl oder Citronenöl isomerisch oder polymerisch.

Das *feste Oel*, der von der Dest. des rohen Oels in der Retorte zurückbleibende Theil, ist braun, von harzartigem Ansehen, geruch- und geschmacklos und läfst sich nicht farblos darstellen. Das Verhalten des gewöhnlichen Petersilienöls zum Wasser zeigt jedoch, dafs es im reinen Zustande farblos ist. Ohne Zersetzung läfst sich der feste Theil nicht verflüchtigen. Die damit angestellten Analysen führten zu der Formel:

12 At.	Kohlenstoff...	69,66
16 »	Wasserstoff..	17,58
3 »	Sauerstoff....	52,76
		100.

Der Petersilienkampher hat nach Blanchet und Sell die Formel $C_{12} H_{14} O_4$. Es scheint hiernach der Petersilienkampher durch Oxydation des festen Theils des Oels zu entstehen. Treten nämlich zu $C_{12} H_{16} O_3$ noch O_2 hinzu, so können daraus resultiren $C_{12} H_{14} O_4 + H_2 O$.

Pfeffermünzöl.

Das krystallisirte Pfeffermünzöl, Stearopten, hat Ph. Walter aus Krakau einer neuen Analyse unterworfen *). Es wurde zur Entfernung der Feuchtigkeit zwischen Josephpapier gepreſst und über Chlorcalciumstücken destillirt. Es schmilzt dann bei 34° C. und kocht bei 213,5°. Die Analyse ergab folgendes Resultat für die Zusammensetzung:

				Versuch
20 At.	Kohlenstoff....	1530,40	77,27	77,10
40 »	Wassetrsoff....	250,00	12,62	12,58
2 »	Sauerstoff.....	200,00	10,11	10,32
		1980,40	100	100.

Die Dichtigkeit des Dampfs im Versuch war 5,62, die Formel giebt 5,455.

Vermuthend hiernach, dafs das feste Pfeffermünzöl sich dem Kampher anschliefsen würde, suchte W. ein, dem Camphen nach Dumas und Peligot analoges Menthen auf und erhielt dasselbe, indem er dem schmelzenden Oele kleine Mengen wasserfreier Phosphorsäure zusetzte, so lange noch eine Temperaturerhöhung statt fand, und

*) Compt. rendu VI, 472. Erdm. Journ. XIV, 103.

Digitized by Google

das Destillat dann nochmals über wasserfreie Phosphorsäure rectificirte. Die so erhaltene Flüssigkeit nennt W. *Menthen*, sie kocht bei 163°. Ihre Zusammensetzung ist:

				Versuch
20 At.	Kohlenstoff....	1530,40	87,18	87,53
36 »	Wasserstoff...	225,00	12,82	12,85
		1755,40	100	100,38.

Die Dichtigkeit des Menthendampfs nach dem Versuch war 4,932. Die Formel ergiebt 4,835.

Formomethylal.

Durch Einwirkung von Schwefelsäure, Mangansuperoxyd und Wasser auf Holzgeist erhielt Kane eine ätherartige Flüssigkeit*), die der Dichtigkeit ihres Dampfs wegen zu den interessantesten Substanzen der Chemie gehört, eben wie wegen ihrer Zusammensetzung. Dumas hat eine neue Analyse davon angestellt**) und sie *Formomethylal* genannt.

Die Resultate der Analyse führen zu folgender Zusammensetzung:

4 At.	Kohlenstoff.....	306,08	45,8	
10 »	Wasserstoff....	62,50	9,2	
3 »	Sauerstoff.....	300,00	45,0	
		668,58	100.	

Die Formel muſs doppelt genommen werden, $C_8 H_{20} O_6 = C_2 H_2 O_2 + 3 C_2 H_4 + 3 H_2 O$ oder $C_2 H_2 O_2 + 3 C_2 H_6 O$, d. h. ein dreifach-basisch ameisensaures Methylen, in welchem jedes Atom Methylen von einem Atom Wasser begleitet ist, wie dieses bei allen Verbindungen von Kohlenwasserstoff mit Sauerstoffsäuren der Fall ist. Die Condensation dieses Körpers ist sonderbar; man hat:

$$C_8 = 6{,}7456$$
$$H_{20} = 1{,}3760$$
$$O_6 = 6{,}6156$$
$$\frac{14{,}7372}{6} = 2{,}456.$$

Die Versuche ergeben die Dichtigkeit des Dampfs zu 2,53 und 2,50.

Durch Kali wird das Formomethylal in ameisens. Kali und Holzgeist zerlegt. Durch Chlor liefert es ein

*) Annal. d. Pharm. XIX, 175.
**) Daselbst XXVII, 135.

Digitized by Google

ölartiges Product, das von Wasser unter Bildung von Ameisensäure zersetzt wird.

Fette Oele.

Ueber das Verhalten des Phosphors, Chlors, Jods, Arsens und Antimons zu fetten Oelen hat Reinsch Versuche angestellt *). Es ergiebt sich daraus, dafs der *Phosphor* durch Erhitzen mit Fetten keine ähnliche Verbindungen bildet, wie der Schwefel, dafs er fast unverändert überdestillirt, ohne dafs sich Phosphorwasserstoffgas bildet, und dafs aus der heifsen Auflösung der Phosphor beim Erkalten in krystallisirtem Zustande sich ausscheidet.

Wenn man auf eine Mischung zur Chlorentwicklung, 2 Unzen Kochsalz, $1\frac{1}{2}$ Unz. Braunstein, $1\frac{3}{4}$ Unz. Schwefelsäure und eben so viel Wasser, eine geringe Menge, 40 Gran, Oel gieſst, so wird dieses durch das *Chlor* nach und nach verdickt und mehr oder weniger fest. Mandelöl und Ricinusöl werden dadurch in eine feste wachsartige, Leinöl und Mohnöl in eine zähe terpentinartige, Rindstalg und Schweineschmalz in eine schmierige Masse verwandelt, unter Bildung von Chlorwasserstoffgas.

Die wachsartige Substanz, welche sich aus dem Mandelöl bildet, ist in kaltem Alkohol von 75 % fast unlöslich, in kochendem Alkohol aber löst sie sich auf, und scheidet sich beim Erkalten wieder aus; in Aether, fetten und ätherischen Oelen ist sie löslich, Kali und Ammoniak nehmen unter theilweiser Lösung Salzsäure daraus auf.

Jod übt eine weit geringere Einwirkung auf die fetten Oele aus, als Chlor, die Erscheinungen sind sonst dieselben. Die Oele werden braun und verdicken sich unter Bildung von Jodwasserstoffsäure. Aus den Versuchen, welche R. über das Verhalten des metallischen Arsens zu den fetten Oelen anstellte, ergiebt sich, dafs das Arsen für sich nicht in den fetten Oelen löslich ist, sich also gegen diese anders verhält, wie Schwefel und Phosphor. Beim Kochen mit den Oelen wird aber etwas *Arsen* zu Arsenichtsäure oxydirt und diese wird von dem Oel aufgelöst. Beim Kochen des Arsens mit den fetten Oelen bildet sich kein Arsenwasserstoffgas, und wenn man angegeben findet, dafs Arsen mit fetten Oelen durch Kochen eine pflasterähnliche Masse bilde, so hat

*) Erdmann's Journ. f. pract. Chem. XIV, 267.

Digitized by Google

man wahrscheinlich eine mechanische Mengung von Arsen mit einem durch das Kochen verdickten und zähe gewordenen Oele unrichtig für eine solche angesehen.

Wird *reines Antimon* auf gleiche Weise mit fetten Oelen behandelt, so nehmen diese nichts davon auf, auch findet keine Oxydation des Antimons statt. Enthält das Antimon aber Blei, so wird dieses oxydirt und von dem Oel Bleioxyd aufgenommen, welche Oxydation durch den galvanischen Gegensatz beider Metalle begünstigt zu werden scheint.

Ueber die Zersetzung des Amygdalins durch Emulsin.

Mit der Untersuchung des Emulsins haben sich R. Thomson und Fr. Richardson beschäftigt*). Das Emulsin wurde auf folgende Weise dargestellt. Süfse Mandeln wurden mit etwas Wasser in einem Mörser zu einer milchigen Flüssigkeit zerrieben, und diese dann mit ihrem vierfachen Volum Aether stark geschüttelt, um ein inniges Gemenge zu erhalten. Auf dem Boden des Glases lagerte sich eine klare Flüssigkeit ab, welche nach drei Wochen mittelst eines Hebers abgelassen und filtrirt wurde. Aus der einen Hälfte der klaren Auflösung wurde das Emulsin durch viel Alkohol in weifsen Flocken gefällt, aus der andern Hälfte durch Erhitzen bis zum Siedepuncte als flockiges Coagulum. Das durch Alkohol gefällte Emulsin wurde mit Alkohol ausgewaschen, über Schwefelsäure im luftleeren Raume getrocknet, und stellte so ein weifses geruch- und geschmackloses Pulver dar; es ist löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol und Aether. Zwei Analysen desselben ergaben folgende Zusammensetzung:

Kohlenstoff	49,025	48,555
Stickstoff	15,910	18,742
Wasserstoff	7,788	7,677
Sauerstoff	24,277	25,026
	100	100.

Besonders characteristisch ist das Verhalten des Emulsins gegen Baryt. Wird es damit gekocht, so entbindet sich fortwährend Ammoniak, leitet man darauf einen Strom von Kohlensäure durch die Auflösung, fil-

*) Annal. der Pharm. XXIX, 180.

Digitized by Google

trirt und verdampft das Ganze zur Trockne, so erhält man ein bitterschmeckendes Barytsalz. Dieses Verhalten führt zu dem Schlufs, dafs das Emulsin ein Amid sei und dafs das durch Einwirkung des Baryts entstandene Salz eine eigenthümliche Säure enthält, die Th. und R. mit dem Namen Emulsinsäure bezeichnen.

Bereitungsart von Cyankalium.

Eine vom verstorbenen Brandé in Hannover befolgte Methode zur Darstellung des Cyankaliums hat Wiggers geprüft und sehr zweckmäfsig gefunden *). Er verfährt folgenderweise: 2 Th. Blutlaugensalz werden in einem Kolben mit $2\frac{1}{2}$ Th. Wasser und darauf mit einem erkalteten Gemisch von $1\frac{1}{2}$ Th. englischer Schwefelsäure und $1\frac{1}{2}$ Th. Wasser vermischt. Der Kolben wird mit einem Welther'schen Sicherheitsrohr, oder in Ermangelung desselben mit einer zweischenkligen Glasröhre verbunden, im letztern Falle aber mufs man, um das Zurücksteigen zu vermeiden, eine bis in die Masse des Kolbens reichende Glasröhre durch den Kork anbringen, man löst weiter 1 Th. möglichst kohlensäurefreies Kalihydrat in 3 — 4 Th. Weingeist von 90 %, und leitet nun in diese Auflösung die durch Erhitzen des Kolbens zu entwickelnde Blausäure, die vom Kali völlig absorbirt wird, wobei sich die Auflösung stark erhitzt, daher man den Recipienten gleich vom Anfang an abkühlt, um Zersetzungen zu vermeiden. Die Entwicklung der Blausäure wird möglichst langsam betrieben und so lange fortgesetzt, bis man bei verstärktem Feuer und dem dabei sich einstellenden stofsenden Kochen merkt, dafs viel mehr Wasserdampf, als Blausäure übergeht. Die Blausäure ist zwar dann noch nicht völlig ausgetrieben, was vielleicht erst nach dem Verdunsten bis zur Trockne der Fall sein möchte, aber das von da an mit übergehende Wasser würde den Alkohol zu sehr verdünnen und machen, dafs eine gröfsere Menge Cyankalium in Auflösung zurückgehalten würde. So wie die Blausäure in die Kalilösung strömt, fällt Cyankalium nieder, wodurch die Auflösung endlich zu einem dünnen Brei wird, den man auf ein Filter bringt und abtröpfeln läfst, noch ein paar Mal mit Alkohol befeuch-

*) Annal. der Pharm. XXIX, 65.

Digitized by Google

tet, zwischen Löschpapier auspreſst und möglichst schnell auf einer erwärmten Eisenplatte austrocknet.

Von 2 Unz. kryst. Blutlaugensalz wurden 6 Drachm. Cyankalium als weiſses krystallinisches Pulver erhalten. Jene Menge Blutlaugensalz enthält nahe 10 Drachmen Cyankalium; der Verlust rührt theils davon her, daſs nicht alle Blausäure ausgetrieben worden war, theils, daſs etwas Cyankalium in der abgetropften Alkoholflüssigkeit gelöst bleibt; 100 Alkohol von 94 % lösen etwa 1 Cyankalium auf.

Die leichte Ausführung, die geringe Menge Alkohol und die Reinheit des Products sprechen so sehr zum Vortheil dieser Methode, daſs man sie gewiſs der bekannten Darstellung durch Glühen des Blutlaugensalzes u. s. w. vorziehen wird.

Bereitung des Cyankaliums und Kalicarbonats.

Bei der Darstellung des Cyankaliums nach Wigger's Methode macht Herberger darauf aufmerksam*), daſs die Lösung des Kali in Alkohol frisch sein müsse, daſs man nur starken Alkohol anwenden dürfe von etwa 92 % und endlich, daſs man die Blausäure recht wasserarm in die Lösung strömen lasse.

Wöhler's Methode der Darstellung des Kalibicarbonats durch Mengung des einfach kohlens. Kali mit Kohle, z. B. die Anwendung des gebrannten rohen Weinsteins, empfiehlt derselbe gleichfalls, jedoch mit dem Bemerken, daſs beim Abdampfen ein Theil des Bicarbonats in Sesquicarbonat sich verwandle.

Notiz über Bereitung von Schwefelcyan-Kalium und eine dabei erhaltene neue Verbindung.

Nach Reuſs**) ist vortheilhafter, bei der Darstellung dieses Präparats das Gemenge aus 1 Th. Schwefelblumen und 2 Th. getrockn. eisenblaus. Kali nicht bis

*) Buchn. Repert. f. d. Pharm. 2. R. XXI, 122.
**) Daselbst 2. R. XIX, 343.

Digitized by Google

zur dunklen Rothglühhitze zu erhitzen, da bei Anwendung einer so hohen Temperatur leicht Zersetzung entstehen möchte. Bei nicht zu grofsen Mengen kann man sich eines Kolbens aus grünem Glase bedienen, der indefs sehr geräumig sein mufs, weil die Masse steigt. Sie wird so lange im Flusse erhalten, bis sie wie Schwefelkalium ruhig fliefst und zu schäumen aufhört. Die fliefsende Masse wird auf eine kalte Platte ausgegossen, zerstofsen, dann mit kochendem Wasser oder auch gleich mit kochendem Weingeist ausgezogen. Wird die Masse mit kochendem Wasser ausgezogen und nicht so weit verdunstet, so findet man in der filtrirten Flüssigkeit noch keine Krystalle von Schwefelcyankalium, aber blumenkohlähnliche Krystalle, die R. mit Chr. Gmelin für Mellonkalium hält, welche Meinung Buchner jun. Liebig's neuesten Erfahrungen gemäfs bestätigt.

Einfache Bereitungsart von Schwefelcyan-Kalium.

Folgende leichte Bereitungsart von Schwefelcyankalium giebt Wiggers*) an. Ein Gemenge von Cyankalium mit so viel Schwefel, als zur Verwandlung des darin enthaltenen Cyans in Schwefelcyan erforderlich ist, wird mit Wasser übergossen; man erhält nach Erwärmen eine Auflösung, die beim Verdunsten reines Schwefelcyankalium liefert. Ein gröfserer Zusatz von Schwefel bewirkt Zersetzung und Bildung von Schwefelkalium, in welchem Fall die Lösung nicht farblos, sondern gelblich erscheint.

Ueber einige Eisenpräparate.

Zur Darstellung des krystallisirten wasserhaltigen Eisenchlorides schlägt Fr. Mohr **) reinen Blutstein vor, mit roher Salzsäure zu digeriren und zuletzt zu kochen, die concentrirten Tincturen bei gelinder Wärme zur Syrupsconsistenz abzudampfen und in einer offenen Schale mit einer Glasglocke bedeckt im Keller zum Kry-

*) Annalen der Pharm. XXIX, 319.
**) Daselbst XXIX, 173.

Digitized by Google

stallisiren hinzustellen. Diese Darstellung ist leicht und fast kostenfrei, man vermeidet die Oxydation durch Salpetersäure und der Blutstein liefert ein reines Präparat. Aus gleichen Gründen wurde schon vor zwanzig Jahren von Brandes ein dem Blutstein ähnliches Mineral, ein natürliches Eisenoxydhydrat, der Lepidocrokit vorgeschlagen.

Das auf oben bemerkte Weise erhaltene krystallisirte Eisenchlorid eignet sich zur Darstellung der übrigen Eisenoxydpräparate sehr gut. Zur Darstellung des sublimirten Eisenchlorides wird das Salz zuerst zum Schmelzen erhitzt, wo das Wasser entweicht und bei allmälig verstärkter Hitze sublimirt. Man befördert die Verdichtung des Sublimats durch Ueberstülpen eines kalten hessischen Tiegels, wenn man ein gerades Glas angewendet hat. Bei dieser Methode hat man den Vortheil, dafs eine geringere Menge basisches Salz zurückbleibt, als wenn die saure Auflösung unmittelbar zur Trockne eingedampft wird. Ein Theil des Salzes wird jedoch immer zersetzt.

Der *Liquor Ferri muriatici oxydati* der Preufs. Pharmakopöe ist ein sehr unbestimmtes Präparat. Das dazu vorgeschriebene rothe Eisenoxyd enthält gewöhnlich etwas Schwefelsäure; das Präparat enthält viel freie Säure und doch selten die ganze Menge des angewandten Eisenoxydes. Es wird aber in der bestimmtesten Zusammensetzung erhalten, wenn man 2 Th. kryst. wasserhaltiges Eisenchlorid in 1 Th. dest. Wasser auflöst.

Zur Darstellung des *eisenhaltigen Salmiaks* löst man den Salmiak in der geringsten Menge Wasser auf, setzt dann $\frac{1}{12}$ seines Gewichts des Eisenchlorids hinzu und dampft das Ganze unter Umrühren bei gelinder Wärme zur Trockne ein. Man erhält dann ein Präparat von stets gleicher Farbe und Mischung, während der durch Krystallisation bereitete Eisensalmiak bekanntlich stets eine unbestimmte Menge Eisenchlorid enthält.

Die Zusammensetzung des wasserhaltigen krystallisirten Eisenchlorides ist:

			Versuch
Eisen....	2 At.	20,224	20,224
Chlor....	6 »	39,508	39,508
Wasser..	12 »	40,268	40,268
		100	100.

Es hat also die Formel $Fe_2 Cl_6 + 12$ aq.

Das in dem wasserhaltigen Chloride enthaltene Salz hat sonach dieselbe Zusammensetzung, wie das in dem

Digitized by Google

sublimirten; es ist mithin ganz überflüssig zu einem pharmaceutischen Zwecke, wobei zugleich Wasser hinzukommt, das mühsam darzustellende sublimirte Chlorid anzuwenden. 3 Th. des sublimirten sind übrigens gleich 5 Th. des wasserhaltigen krystallisirten Salzes.

Eisenjodür.

Das Eisenjodür oder einfach Jodeisen ist ein Präparat, was auf noch so verschiedenen Weisen dargestellt sich nicht hält, sondern baldigst zersetzt wird. Es ist in dieser Zeitschrift schon mehrmals davon die Rede gewesen *). Durch den *Syrupus Ferri jodati* ist ein haltbares Präparat verschafft worden. Der Vollständigkeit halber tragen wir hier noch einige frühere Beobachtungen von Hrn. Apotheker Kerner in Besigheim im Würtembergischen nach **). Er schlägt vor, das Präparat jedesmal *extempore* zu bereiten. Wenn 3 Gran des Präparats verordnet würden, 2 Gran Jod und 1 Gran Eisenfeile mit etwas Wasser in ein Gläschen zu bringen, dieses dann über der Lampe zu erhitzen, und die Auflösung von dem überschüssigen Eisen abzugiefsen. In Pillenform das Präparat zu verordnen, ist nicht passend, da es so leicht Feuchtigkeit anzieht. Sollte es in Pillen gegeben werden, so kann man die Auflösung schnell auf dem Wasserbade verdunsten.

Folgende Methode aber führte Kerner zu einem erwünschten Resultate. 1 Th. Jod und 4 Th. Wasser werden mit $\frac{1}{2}$ Th. Eisen, das nach und nach zugesetzt wird, erwärmt, filtrirt, auf das Filter noch 2 Th. Wasser nachgegossen und die Auflösung dann mit 3 Th. Milchzucker auf dem Wasserbade bis zur Pillenconsistenz verdampft, hierauf in dünne Platten gedrückt und mit noch 2 Th. Milchzucker verrieben, so dafs auf 1 Th. in Arbeit genommenes Jod 5 Th. Zucker kommen, und das Präparat in wohl zu verschliefsenden Gläsern aufbewahrt.

Tinctura Ferri acetici aetherea.

Die *Tinctura Ferri acetici aetherea* gehört gewifs

*) Vergl. Wackenroder, Bd. XIX, S. 302. 2. R. und Oberdörffer, Bd. XXII, S. 296. 2. R. dieser Zeitschr.

**) Annalen der Pharmacie XXIX, 186.

Digitized by Google

zu den wirksamsten Eisenpräparaten, und würde sicher gewinnen, wenn sie von einem stets gleichen Eisengehalte anzufertigen und von dem, dem Patienten so unangenehmen Ueberschufs an Säure zu befreien wäre. Die Schwierigkeit der Bereitung eines in conc. Essig leicht löslichen Eisenoxydes ist bekannt. C. E. Janssen hat viele Versuche angestellt, ein Verfahren zu ermitteln, wonach ein in dieser Säure völlig lösliches Oxyd gewonnen wird *). Aus seinen vielfachen Versuchen geht hervor, dafs, um ein stets lösliches Eisenoxydhydrat zu erhalten, man vermeiden mufs, die Anwendung der Wärme, die Bildung des basischen Eisenchlorids und des aus kohlensaurem Alkali und Eisenoxydhydrat bestehenden Doppelsalzes. Die Bildung des ersten wird begünstigt durch successiven und nicht genügenden Zusatz des Fällungsmittels zur Eisenchloridlösung, des letzten durch ein umgekehrtes Verfahren (Eintröpfeln der Eisenlösung in die Lösung des Fällungsmittels), oder einen Ueberschufs des Fällungsmittels, wenn nicht doppelt-kohlens. Alkalien angewendet werden, in welchem Falle derselbe nicht schadet. Die Anwendung verdünnter Lösungen bringt noch den Uebelstand mit sich, einen so fein vertheilten Niederschlag zu bilden, dafs dessen vollständiges Auswaschen schwierig ist, und das sorgfältigste Aussüfsen ist nöthig, damit die Verunreinigung des Niederschlages mit dem Fällungsmittel möglichst geringe ausfalle, um das Verderben der Tinctur zu verhindern. Durch Fällen concentrirter Lösungen nach stöchiometrischen Verhältnissen kann die Einmengung des Fällungsmittels zwar vermindert, doch nicht völlig vermieden werden. Der Niederschlag löst sich aber leicht auf.

Ein solcher Niederschlag aus einer Eisenchloridlösung, die 100 Gran Eisen enthält, löst sich in 237 Gr. concentr. Essig von 1,045 völlig auf, die 47,2 wasserfreie Essigsäure enthalten. Da im neutralen essigsauren Eisenoxyde mit 100 Gran Eisen 284,4 Gran wasserfreie Essigsäure verbunden sind, so enthält obige Auflösung ein Salz, welches als fünffach-basisch-essigsaures Eisenoxyd betrachtet werden kann $= 5\,Fe_2\,O_3 + Fe_2\,O_3, \overline{A}_3$. Dieser *Liq. Ferri acetici* ist fast undurchsichtig, dunkelrothbraun und schmeckt durchaus nicht sauer.

Zur Darstellung der *Tinct. Ferri acetici aeth.* giebt nun Janssen folgende Vorschrift.

Man löse 4 Unzen Eisen in 16 Unzen Salzsäure (1,170)

*) Annal. der Pharm. XXIX, 193.

Digitized by Google

und leite in die verdünnte Lösung Chlor, bis sie nur Eisenchlorid enthält, worauf sie bis auf 38 Unzen oder 1,320 spec. Gewicht verdampft wird. Zu dieser Auflösung gießt man *auf einmal* eine abgekühlte Lösung von 22 Unzen doppelt-kohlens. Natron (durch Kochen in 35 Unzen Wasser gelöst), schüttelt rasch um, läßt das Gemenge, welches unter starker Kohlensäureentwicklung zu einer bröckelnden Masse gesteht, eine Viertelstunde ruhig stehen, und dann mit kaltem Wasser übergießen. Sollte die Masse sich in Wasser auflösen, was aber nicht der Fall ist, wenn man genau verfährt, so muß man noch etwas doppelt-kohlens. Kali, in *kaltem* Wasser gelöst, zusetzen, bis sich der Niederschlag abscheidet. Der Niederschlag wird ausgewaschen, bis das Abwaschwasser keinen Chlorgehalt mehr anzeigt, und dann gepreßt, bis er 38 Unzen wiegt, worauf man ihn in 9 Unz. concentr. Essig von 1,045 spec. Gew. auflöst. Die Auflösung wird dann zu einem Gewicht von 60 Unz. verdünnt und zeigt nun ein spec. Gewicht von 1,090.

Von der so bereiteten Auflösung werden 9 Th. mit 2 Th. Alkohol und 1 Th. Essigäther vermischt, woraus eine Tinctur von 1,040 spec. Gew. resultirt, die in jeder Unze eine 24 Gran metallischem Eisen entsprechende Menge Eisensalz enthält.

Wollte man nach Vorschrift der Preuß. Pharmakop. das Oxyd pressen, bis es nicht mehr näßt und in Essig so viel davon lösen, als sich lösen will, so würde man von obigem Oxyde eine Tinctur von 1,100 spec. Gew. erhalten, die in der Unze ein 50 Gr. Eisen entsprechendes Quantum Oxyd enthält. Die Preuß. Pharmakopöe giebt nur ein spec. Gew. von 1,020 — 1,030 an. Um eine Tinctur von 1,025 zu erhalten, muß die Lösung des essigs. Eisenoxyds bis zu 73 Unzen verdünnt werden, dann enthält jede Unze eine 20 Gr. Eisen entsprechende Menge Oxyd. Da aber die Dosenbestimmung bei einem Gehalte von 24 Gran Eisen leichter ist, der wahre Eisengehalt bisher schwankend sein mußte, und die nach dieser Vorschrift bereitete Tinctur von 1,025 doch eine von der gewöhnlichen abweichende Menge Eisen enthält, so hat Janssen vorgezogen, bei Bestimmung des Eisengehaltes das spec. Gew. um so viel zu erhöhen.

Nach Liebig erhält man durch Fällen einer concentrirten Lösung von salpetersaurem Eisenoxyd (durch Auflösen von Metall in Salpetersäure von 1,35 spec. Gew.) ein Eisenoxydhydrat, was nach Trocknen und Auswaschen leicht in concentr. Essigsäure sich auflöst, und zur Darstellung der Eisentinctur vorzüglich sich eignet.

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums.

Hr. Kreisdirector Wackenroder in Burgdorf: Anmeldung neuer Mitglieder; den Kreis Hildesheim betreffend. — Hr. Vicedirector Dr. Herzog in Braunschweig: Die Generalversammlung in Leipzig und die nächste in Braunschweig betreffend. — Hr. Vicedirector Dr. Bley in Bernburg und Hr. Kreisdirector Rabenhorst in Luckau: Die Versicherung der Apotheken gegen Feuersgefahr betreffend. — Hr. Postmeister Pothmann in Lemgo: Die Portovergünstigung betreffend. — Hr. Kreisdirector Rammstedt in Sondershausen: Die Niederlegung seines Amtes als Kreisdirector. — Hr. Apotheker Lohmeyer in Neifse: Antrag über den Anschlufs der Apotheker in Schlesien. — Hr. Assessor Dr. Aschoff in Bielefeld: Die Directorialconferenz betreffend. — Hr. Vicedirector Bolle in Angermünde: Anmeldung neuer Mitglieder. — Hr. Apotheker Steindorff in Greifenberg dankt für die Glückwünsche zu seinem Jubiläum. — Hr. Vicedirector Dr. Fiedler in Cassel: Benachrichtigung, dafs Hr. Apotheker Gumpert in Eschwege für Hrn. Apoth. Frank das Kreisdirectorium übernehmen wolle. — Hr. Vicedirector Bucholz in Gotha und Dreykorn in Bürgel: Ueber Angelegenheiten ihrer Kreise. — Hr. Hofapotheker Desenifs in Potsdam: Ueber den Kreis Berlin.

Dankschreiben für die Ehrenmitgliedschaft des Vereins gingen ein: von Hrn. v. Falkenstein, Königl. Sächs. Regierungsdirector in Leipzig; von Hrn. Dr. Cerutti in Leipzig.

Dankschreiben für Unterstützung gingen ein: von Hrn. Prediger Todt in Mödlich für die dem Hrn. Polnow in Lenzen ertheilte Unterstützung nebst Anzeige von dem Tode desselben.

Beiträge zum Archiv gingen ein: von den Herren Kreisdirectoren Rohde in Leipzig, Baldenius in Dessau, Hübler in Altenburg, Jonas in Eilenburg; von den Herren Apothekern Geiseler in Königsberg, Cerutti in Camburg, Springmühl in Meifsen, Klaucke in Bautzen; von den Herren Vicedirectoren Dr. Bley in Bernburg, Bolle in Angermünde, von Hrn. Hofapoth. Dufft in Rudolstadt, von Hrn. Credener in Triest, von Hrn. Dr. Duflos in Breslau, Apotheker Ingenohl in Hocksiel.

Anzeige.

Wir haben bereits unterm 1. Mai d. J. unsere Absicht mitgetheilt, nach vielfach an uns ergangenen und eigenen Wün-

Digitized by Google

sehen, ein Bildnifs unsers hochverdienten Brandes, im Namen des Vereins lithographiren zu lassen, nachdem Brandes, der unsere früheren derartigen Anträge stets ablehnte, den so vielfach ausgesprochenen Wünschen nachgegeben hat, unter der Bestimmung, dafs der aus dem Verkauf des Bildnisses sich ergebende Ertrag theils dem Gehülfen-Unterstützungs-Institute, theils dem Capitalfond unsers Vereins zufallen möge.

Wir zeigen nunmehr an, dafs die beabsichtigte Lithographie von der Meisterhand Hanfstängl's ausgeführt worden ist, und ersuchen alle Mitglieder des Vereins, die mit der Verpflichtung der Dankbarkeit gegen den hochverdienten Oberdirector unsers Vereins zugleich für die genannten schönen Zwecke wirken wollen, die früher mit dem Archive versandten von ihnen vollzogenen Pränumerationslisten ihrem Kreisdirector einzusenden. Die Herren Kreisdirectoren ersuchen wir, diese Verzeichnisse nebst den eingezahlten Geldern (das Exemplar kostet 1 Thlr.) an Dr. E. F. Aschoff in Herford oder an den Rechnungsführer des Vereins, Hrn. Lieutenant Hölzermann in Salzuflen, einzusenden, durch deren Vermittlung sie die bestellten Exemplare erhalten werden.

Erfreulich wird es uns sein, wenn die Mitglieder auch weiter für die Verbreitung dieses Vereinsdenkmals sich bemühen wollen; wir können voraussetzen, dafs auch vielen Aerzten und Gehülfen die Theilnahme daran angenehm sein werde.

Für die zahlreichen übrigen Freunde und Verehrer unsers Brandes, die wir ersuchen, für diese Angelegenheit sich zu interessiren, bemerken wir, dafs das Bildnifs durch jede Kunst- und Buchhandlung von der Hahn'schen Hofbuchhandlung in Hannover zu beziehen ist.

Dr. E. F. Aschoff. Overbeck. Wilken. Dr. Witting.
Dr. L. Aschoff. Faber.

Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit.

Unser verehrter Hr. College Müller in Medebach hat bekanntlich zum Besten des Gehülfen-Unterstützungs-Instituts, der Bucholz-Gehlen-Trommsd. Stiftung, die Herausgabe eines botanisch-prosodischen Wörterbuchs unternommen. Die erste Lieferung dieses Werks ist jetzt erschienen; Inhalt und Zweck desselben machen es uns zur Pflicht, darauf aufmerksam zu machen, wünschend und hoffend, dafs die menschenfreundliche Absicht des Hrn. Collegen Müller reichlich erfüllt werden möge.

Der Vorstand der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung.

Handelsnotizen.

Amsterdam, den 5. Oct. *Pfeffer* 24 Cs., *Amboina* Nelken 78 Cs., *Muskatnüsse* 190 Cs., *Mandeln* 47½ fl., *Ingwer* 14 fl., *Piment* 21 fl.

Bergen, Anfangs Oct. *Brauner Leberthran* ist zu 11⅘ Spec. zuletzt gekauft.

Bremen, den 22. Oct. *Aloes* bleibt fortwährend rar und ist

Digitized by Google

daher aufs Neue gestiegen. Wir geben noch schöne glänzende Waare zum bekannten Preise, so lange der Vorrath reicht. *Ammon. carb. et muriat.* ist sehr schön am Lager. *Amygdalae* sind in diesem Jahre wenig geerntet und daher die Preise neuerdings höher gegangen. *Bals. copaiv. et de Peru* etwas im Preise gewichen. *Cacao* ist selten und deshalb fest. *Campher* durch bedeutende Zufuhren gewichen, scheint jedoch jetzt wieder allmälig höher gehen zu wollen. *Cantharides* sind eben in diesjähriger Waare eingetroffen und äufserst schön! *Caryophilli et Cassia* angenehmer, mit Aussichten fernerer Steigerung. *Castoreum* schöne Auswahl. *China et Chinin* ohne besondere Frage, jedoch preishaltend. *Cort. cascarill.* schöne kräftige Waare, eben eingetroffen. *Crocus* hat kaum $\frac{1}{3}$ der vorigjährigen Ernte geliefert und daher der Preis 3 Thlr. gestiegen. Von *Vegetabilien* haben besonders *Flor. rosar. rubr.* und hochgelbe *Flor. verbasci* sehr schön. *Fol. sennae* hübsche Tripolitaner am Lager, nachdem die wirklich Alexandriner vieles zu wünschen übrig lassen. *Gummata* sämmtlich in schöner Qualität vorhanden, mit Ausnahme von *Elemi*, welches ganz fehlt. *Quecksilber* völlig preishaltend. *Nitrum* in Folge kriegerischer Aussichten ca. 1 Thlr. gestiegen. *Manna* nach den neuesten Berichten gut gerathen, und daher billige Preise zu erwarten. *Moschus* ist in durchaus ächter Waare noch eine Kleinigkeit vorhanden. *Oleum. olivar.* sehr rar, dagegen Bayonner *Terpentinöl* auf 10 Thlr. gewichen. *Leberthran* in schöner blanker Qualität preiswürdig; wir geben die Tonne à 24 Thlr. *Opium* bleibt gedrückt. Von *Wurzeln* bleibt *Rhei et Jalapae* stets gesucht und von ersterer ist nur die Moscowitische als die preiswertheste zu empfehlen. *Sapo venetus* in Folge der hohen Oelpreise auch etwas angenehmer. *Sem. cynae* Levant. ist in äufserst schöner grüner grobkörniger Waare vorräthig. *Licopodium* preishaltend. *Succ. liquirit.* Stempel *Barocco* in hübscher Qualität am Lager. *Tartar. depurat.* fortwährend gesucht. *Thereb. comun. au soleil* etwas niedriger. *Vanille* etwas zugeführt, und dadurch dem seitherigen Mangel abgeholfen; jedoch unter 30 — 40 Thlr. noch nichts Gutes zu liefern.

Calcutta, Aug. Die Ausfuhr der vorigen *Indig*-Ernte betrug bis Ende Juli im Ganzen 117,037 Factorei Maunds und 3900 blieben noch übrig. Wegen der späten Ernte bleibt das diesjährige Resultat gegen das vorige sehr zurück. Die besten Ernten werden liefern: Purneah, Decca, Furreedpoore und Thiroot; im Gangesdelta wird die frühere Schätzung nicht erreicht; die Districte von Behar, Baugulpore und Monghyr werden kaum die Hälfte der vorigen Ernte liefern, eben so erwartet man ein bedeutendes Deficit in Jessore, Kishnagur und Burdwan.

Gallizien. Die Runkelrübenzucker-Fabrication nimmt fortdauernd zu; es werden jährlich mehre Fabriken errichtet; über 30 sind in vollem Betriebe. Im ganzen Lande werden jetzt 50 bis 60,000 Ctr. Feinzucker gewonnen.

Hamburg, den 16. Oct. Nach *Reis* ist viele Nachfrage.

— *den 22. Oct. Cassia lignea* fortwährend in Begehr. $9\frac{1}{4}$—10 fs.

Havanna, Aug. Man hofft auf eine gute Zuckerernte. Auf den span. Inseln (Cuba und Portorico) steigt der Ertrag, während der vom britt. Westindien abnimmt.

Digitized by Google

Java, dessen Production. Nach den Angaben des niederl. Colonialministers war die Production Java's 1839 an:

Kaffe....975,000 Ctr.
Zucker...872,000 »
Indigo...676,000 »
Thee..... 68,000 »
Zimmt... 23,000 »

Leipzig, den 15. Oct. *Rüböl* ist auf 13 Thlr. gestiegen. *Leinöl* 12 Thlr. *Mohnöl* 17¾ Thlr. *Baumöl* unverst. 20 Thlr.

— *den 22. Oct.* Die hohen *Rüböl*-Preise in Berlin und Stettin haben uns zwar die Hauptfuhren aus Anhalt entzogen, doch fanden sich viele Verkäufer aus der Umgegend, so dafs der Preis auf 13 Thlr. unverändert sich erhielt. *Leinöl* 11⅞ Thlr. *Baumöl* unverst. auf 20 Thlr. gestiegen. *Rohspiritus* ¼ — 1 Thlr. höher.

London, den 9. Oct. In Auction erlangen Trinidad-*Cacao* ord. und mittel 50 sh. bis 55 sh. 6 d. *Blauholz* ist begehrter. *Salpeter* bleibt begehrt, 28 sh. — 29 sh. 6 d.

— *den 16. Oct.* Heute wurden 4000 S. Calcutta-*Salpeter* in Auction offerirt und fast sämmtlich verkauft, mittel und feine Sorten zu vollen Preisen, ord. Sorten 6 d. wohlfeiler. Die gestiegenen Preise von *Blauholz* haben sich völlig behauptet. Für *Indig* wurden ebenfalls volle Preise erlangt.

Stettin, den 16. Oct. Brauner Berger *Leberthran* 21 — 21½ Thlr.

Herbarien-Anzeige.

Bei dem Unterzeichneten sind nach dem natürlichen System geordnete und mit aller Sorgfalt eingelegte Herbaria von wildwachsenden und cultivirten Arzneipflanzen mit ihren Verwechslungen zu haben. Ein solches Herbarium besteht in vier Centurien, auf Verlangen werden jedoch mehr als vier Centurien, wie auch vollständige forst- und landwirthschaftliche Herbarien, geliefert.

Jede Centurie kostet 2 Thlr. 18 Ggr. Cour.

J. Vofs,
Universitätsgärtner in Göttingen.

Dienstgesuche.

Für einen empfehlungswürdigen jungen Pharmaceuten, der gleich oder Neujahr eintreten kann, sucht Unterzeichneter eine Gehülfenstelle.

Fr. Mues, Apotheker in Eslohe, Reg.-Bez. Arnsberg.

Apothekenverkaufe.

Eine Apotheke in einer sächs. Residenzstadt für 36,000 Thlr., einige andere Apotheken in den sächsischen Herzogthümern für 18,000 Thlr., 5000 Thlr., 4500 Thlr., und im Preufsischen für 33,000 Thlr., 13,000 Thlr. und 6500 Thlr., und aufserdem noch eine Anzahl gröfserer und kleinerer Apotheken in verschiedenen anderen Gegenden und Ländern, sollen verkauft werden.

Nähere Nachricht hierüber ertheilt

der Apoth. E. Grefsler zu Saalfeld in Thüringen.

Digitized by Google

II. Anzeiger der Verlagshandlung.

(Inserate werden mit 1½ Ggr. pro Zeile mit Petitschrift, oder für den Raum derselben, berechnet.)

Auf Veranlassung des Apothekervereins in Norddeutschland ist so eben erschienen und durch jede Kunst- und Buchhandlung von uns zu beziehen:

Das wohlgetroffene Bildniss des Herrn Hof- und Medicinalraths Ritters *Rudolph Brandes.*

Der Verein hat dasselbe seinem Stifter und Begründer gewidmet, und von der Meisterhand Hanfstängl's lithographiren lassen. Der Ertrag ist für die Wohlthätigkeits-Anstalten des Vereins bestimmt. Preis 1 Thlr.

Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover.

Hannover, im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung ist so eben erschienen:

Lehrbuch der Stereometrie und sphärischen Trigonometrie
für Gymnasien und höhere Lehranstalten,
von
J. C. H. Ludowieg,
Artill.-Capitain a. D., Oberlehrer der Mathem. u. Physik am Gymn. zu Stade.

Auch unter dem Titel: **Lehrbuch der Elementar-Geometrie und Trigonometrie. Zweiter Theil.** Mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 1840. Preis 2⅓ Thlr.

Dieser vielfach gewünschte zweite Theil der Elementar-Geometrie ergänzt nunmehr die Lehrbücher des Hrn. Verfassers zu einem vollständigen Cursus der reinen Mathematik. Da dieselben in vielen höhern Lehranstalten benutzt werden, so sind der 1ste Theil und das Lehrbuch der Arithmetik und Algebra bereits in neuen Auflagen erschienen. Die Herausgabe der Stereometrie dürfte also eine um so willkommenere Erscheinung sein, als dadurch jener Unterricht nach derselben Methode in allen denjenigen Zweigen der Wissenschaft gleichmäßig durchgeführt werden kann, welche vorzugsweise in den Militair- und polytechnischen Schulen betrieben werden und für die Gymnasien vorgeschrieben sind.

Die Klarheit und Gründlichkeit im Vortrage des Hrn. Verfassers sind hinlänglich bekannt, und seine Lehrbücher bereits durch die günstigsten Recensionen und ihren vielseitigen practischen Gebrauch empfohlen. Wir bemerken daher nur noch, daß die Einrichtung im obigen Lehrbuche der Stereometrie ganz dieselbe ist, als die im Lehrbuche der ebenen Geometrie, welche so vielen Beifall gefunden hat. Bei der Vollständigkeit und Deutlichkeit des Buches ist es auch ebenfalls zum Selbstunterrichte sehr zweckdienlich.

Die übrigen Lehrbücher des Hrn. Verfassers, welche in demselben Verlage herausgegeben wurden, sind folgende:

Digitized by Google

Ludowieg, J. C. H., Erster Cursus der reinen Mathematik. (Zum Gebrauche beim ersten mathematischen Unterrichte.) Mit 70 eingedruckten Figuren. gr. 8. $\frac{11}{12}$ Thlr.

— — **Lehrbuch der Elementar-Geometrie und Trigonometrie.** Erster Theil: Die ebene Geometrie und Trigonometrie. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 6 Kupfertafeln. gr. 8. 2 Thlr.

— — **Lehrbuch der Arithmetik** und der Anfangsgründe der Algebra, für Gymnasien und höhere Lehranstalten. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. gr. 8. $1\frac{1}{3}$ Thlr.

Hannover. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung ist so eben wieder neu erschienen:

Hülfsbuch beim Unterricht im Kopfrechnen. Erster Theil, oder: Theoretisch-practische Anleitung zum Kopfrechnen. Zum Selbstunterricht für Jedermann, insbesondere für Lehrer, von **Friedr. Krancke,** Lehrer am Königl. Schullehrer-Seminar, der Handelsschule u. s. w. Zweite verbesserte und für alle Länder Deutschlands bearbeitete Aufl. gr. 8. 1840. $1\frac{1}{4}$ Thlr.

(Der zweite Theil, oder Exempelbuch zum Kopfrechnen, in zwei Ausgaben, für Preußen und Hannover, kostet $1\frac{1}{2}$ Thlr.)

Dieses Werk ist sowohl zur Selbstbelehrung als wie vorzüglich auch zu einem systematischen Unterricht in Seminarien, Real-, Bürger- und Handelsschulen und ähnlichen Instituten bestimmt, und sein ausgezeichneter Werth bereits rühmlichst anerkannt. Der verdienstvolle Hr. Verfasser, dessen treffliche Lehr-Methode längst allgemein bewährt ist und dessen Schriften in zahlreichen Unterrichts-Anstalten des In- und Auslandes benutzt werden, hat in dieser neuen Auflage nicht nur allenthalben noch größerer Deutlichkeit gestrebt, sondern auch mannichfache Erweiterungen vorgenommen; wie denn namentlich die kaufmännischen Rechnungen ausführlicher und practischer abgehandelt sind. Der größte Theil der Exempel ist nach den jetzt geltenden Münz-, Maß- und Gewichtsverhältnissen umgearbeitet, und ist dabei auf alle Staaten Deutschlands gleichmäßig Rücksicht genommen.

Der zweite Theil steht mit dem ersten Theile in genauester Verbindung. Er enthält eine practische Methodik des Kopfrechnen-Unterrichts und eine sehr reichhaltige Sammlung mit höchster Sorgfalt geordneter Exempel.

Die übrigen Lehrbücher des Hrn. Verfassers bilden mit dem obigen einen vollständigen Cursus des ganzen Unterrichts im Rechnen:

Krancke, Fr., theoret. practisch. **Lehrbuch** der bürgerl. u. kaufmänn. **Arithmetik** in ihrem ganzen Umfange. Mit Berücksichtigung der Münz-, Maß- und Gewichts-Verhältnisse aller deutschen Staaten. Zunächst z. Selbstunterr., bes. f. Lehrer. Zweite gänzl. umgearb. u. sehr vermehrte Ausgabe, in 3 Theilen. gr. 8. Erster Theil $1\frac{3}{4}$ Thlr. Zweiter Theil $2\frac{1}{6}$ Thlr. (Der dritte Theil erscheint im k. J.)

— — ausführl. **Anleitung** zu einem zweckmäß. Unterricht im Rechnen, vorzügl. zum Element.-Unterricht. Ein Hülfsbuch f. Lehrer. gr. 8. $\frac{2}{3}$ Thlr.

Digitized by Google

Krancke, Fr., arithmetisches Exempelbuch für Volksschulen. 1s Heft. 16te Aufl. gr. 8. ¼ Thlr. 2s Heft. 8te Aufl. gr. 8. ¼ Thlr. Antworten dazu. 2 Hefte. 9te u. 6te Aufl. gr. 8. à ⅛ Thlr. jedes.

— — arithmetisches Exempelbuch, nach dem preußischen Münz-, Maß- u. Gewichtsystem besonders bearbeitet. 1s Heft. 5te Aufl. gr. 8. ¼ Thlr. 2s Heft. 3te Aufl. gr. 8. ¼ Thlr. Antworten dazu, 2 Hefte, à ⅛ Thlr. jedes.

— — Rechenfibel, oder Leitfaden und Exempelbuch beim Elementar-Unterricht im Rechnen. 3te Aufl. gr. 8. ¼ Thlr.

Folgende Werke des Hrn. Hofraths und Ober-Bergcommissairs Dr. Du Mênil, Apothekers zu Wunstorf und Mitdirectors des norddeutschen Apothekervereins, sind noch bei Unterschriebenem und in allen Buchhandlungen zu haben:

1) Der mineralogische Theil der Crome'schen Naturgeschichte für Landwirthe. Hannover, 1816.
2) Desquisitiones chemicae. Smalkaldiae, 1820.
3) Chemische Analysen. Schmalkalden, 1822.
4) Versuch einer Stöchiometrie f. Pharmaceuten. Hannover, 1824.
5) Chemische Forschungen im Gebiete der anorganischen Natur. Hannover, 1825.
6) Ueber die Schwefelquellen zu Eilsen. Hannover, 1826.
7) u. 8) Leitfaden zur Untersuchung der Mineralkörper, in zwei Bänden. Gotha, 1829.
9) Ueber den Nehburger Gesundbrunnen. Hannover, 1830.
10) Reagentienlehre für die Pflanzenanalyse. Celle, 1834.
11) u. 12) Handbuch der Reagentien- und Zerlegungslehre, in zwei Bänden. Lemgo, 1836.
13) Analyse der thierischen Concremente. Altona, 1836.
14) Ueber das Selbstdispensiren homöopathischer Aerzte. Celle, 1838.
15) bis 18) Kleine Schriften vermischten Inhalts. 3 Bändchen über Welt- und Menschenkunde, 1 Bändchen Gedichte. (Hermann's Thaten. Lyrische Gedichte. Epigramme.)

Der Hr. Verfasser, welcher, wie seine Aufsätze in Zeitschriften es beweisen, nicht aufhört, für die Chemie und Pharmacie zu arbeiten, wird, bewogen durch privatim und öffentlich ihm gewordene Zeugnisse, daß seine (in Erholungsstunden entstandenen) kleinen Schriften durchgehends beglückenden Geistesgenuß darbieten, dieselben fortsetzen; sehr wünscht er, daß sie von allen deutschen Apothekern, die noch etwas auf ihn halten und erkennen, wie er eine lange Reihe von Jahren hindurch für sie und die Wissenschaft lebte, gekauft werden.

Ernst Schulze,
Buchhändler zu Celle im Hannoverschen.

In der Lehnhold'schen Buchhandlung in Leipzig ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Orfila's
Allgemeine Toxikologie

oder Abhandlung von den Giften des Mineral-, Pflanzen- und Thier-

Digitized by Google

reichs, in physiologischer, pathologischer und gerichtlich-medicinischer Hinsicht. Ein practisches Handbuch für Aerzte, Apotheker und diejenigen Staatsbeamten, welche gerichtliche Untersuchungen zu leiten haben. Nach der neuesten, vermehrten und verbesserten Auflage deutsch herausgegeben von Dr. O. B. Kühn, Prof. der Chemie ꝛc. 2 Bde. Wohlfeilere Ausgabe. gr. 8. (80 Bog.) broch. Preis 4 Thlr.

Practische Anweisung, die in gerichtlichen Fällen vorkommenden chemischen Untersuchungen anzustellen. Herausgegeben von Dr. O. B. Kühn, Prof. der Chemie. Wohlfeilere Ausgabe. gr. 8. (18½ Bog.) broch. Preis 16 Sgr.

Anleitung zu qualitativen chemischen Untersuchungen. Von Dr. O. B. Kühn, Prof. der Chemie. Wohlfeilere Ausgabe. gr. 8. broch. Preis 8 Sgr.

Preisherabsetzung.

Von J. M. Gebhardt in Grimma ist durch alle Buchhandlungen vom 1. Jan. 1841 bis zum 1. Juli 1841 zu beziehen:

Hagen, Lehrbuch der Apothekerkunst. 2 Theile. gr. 8. 8te Auflage.

statt zu 3 Thlr. 12 Sgr. zu 2 Thlr. = 3 fl. Conv. M.

Im Verlage der Unterzeichneten ist so eben folgende höchst wichtige Schrift erschienen:

Ueber das

Studium der Naturwissenschaften

und über den

Zustand der Chemie in Preußen.

Von

Dr. Justus Liebig,

Professor der Chemie an der Universität zu Gießen, Ritter ꝛc.

gr. 8. fein Velinpap. geh. Preis 8 Sgr.

Braunschweig, 15. August 1840.

Friedrich Vieweg und Sohn.

Bei Fr. Volckmar in Leipzig ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu finden:

Vollständiges Taschenbuch der theoretischen Chemie zur schnellen Uebersicht und leichten Repetition, bearbeitet von Dr. C. G. Lehmann.

Taschenformat, gebunden: 1 Thlr. 12 Sgr.

Der Hr. Verfasser, der sich schon seit längerer Zeit als akademischer Lehrer der Bildung angehender Chemiker und Mediciner mit grosem Erfolge widmete, bestrebte sich mit diesem Lehrbuche zunächst seinen eignen Zuhörern einen klaren Leitfaden zu überliefern, der die Idee der Wissenschaft mit dem Forschersinne ihrer angehenden Verehrer befreundend, ihnen zugleich einen solchen Schatz positiver Wissenschaft sichern

Digitized by Google

sollte, dafs sie dadurch zu eigenem selbstständigen Fortschreiten in Theorie und Praxis befähigt würden.

Zugleich ist die vorwaltende Tendenz dieses Werks (und der aufserordentliche Erfolg, dessen es sich schon jetzt, wo kaum einige Monate seit der Erscheinung desselben vorüber sind, erfreut, beweist, wie der Hr. Verfasser das Bedürfnifs erkannte und traf), den Studirenden die Repetition in der Chemie zu erleichtern, ohne deshalb der wissenschaftlichen Betrachtung Eintracht zu thun.

Dieses Ziel verfolgend, vermied er absichtlich, den Leser mit einer erdrückenden Last von Einzelnheiten zu peinigen, statt dessen bemühte er sich, viel generelle Sätze, allgemeine Uebersichten und Regeln zu geben, ähnliche Körper, ähnliche Erscheinungen und Thatsachen möglichst zusammenzustellen, theils um Unterschiede zwischen ähnlichen Erfahrungen um so mehr hervorzuheben, theils um so den Anfänger von selbst auf allgemeine Sätze und Regeln hinzuleiten.

Nur unter diesen Umständen war es möglich, in dem geringen Raume Vieles zu geben und die Entdeckungen der neuern und neuesten Zeit den bekannten beizufügen.

C. Oltrogge's deutsches Lesebuch wieder vollständig.

Hannover, im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung hat so eben die Presse verlassen:

Deutsches Lesebuch für Schulen.

Dritter Cursus für das reifere Jugendalter.

Von

Carl Oltrogge.

Zweite vermehrte Auflage. gr. 8. 1840. 1 Rthlr.

Der **erste Cursus** 4te Auflage, kostet $^2/_3$ Rthlr.; der **zweite Cursus**, 3te Auflage, $^2/_3$ Rthlr.; das Lesebuch für Elementar-Classen ebenfalls $^2/_3$ Rthlr.

Der Preis für alle **4** Abtheilungen, **120**$^3/_4$ Bogen in gr. 8. weifs Druckpapier, beträgt also nur **3 Rthlr.**

Dieses reichhaltige deutsche Lesebuch hat wegen der höchst gelungenen und umsichtigen Auswahl aller seiner stufenweise fortschreitenden Abtheilungen einen so raschen und vielfachen Eingang in zahlreichen Gymnasien, höheren Bürger-, Real- und Töchterschulen und Privat-Instituten des In- und Auslandes gefunden, daß binnen wenigen Jahren **wiederholte Auflagen der beiden ersten Cursus** erforderlich wurden und jetzt auch der **dritte Cursus** wieder neu erschienen ist. Das Ganze ist kürzlich durch die **neue Abtheilung** für Elementar-Classen nunmehr dergestalt vervollständigt und abgeschlossen, daß das Lesebuch nicht nur in **allen Schul-Classen** und für jedes Jugend-Alter benutzt, sondern auch als ein wahres **Familienbuch für alle Stände** um so mehr empfohlen werden kann, da dasselbe eine Auswahl von **mehreren hundert** Aufsätzen, Auszügen und Gedichten aus den besten deutschen **Prosaikern und Dichtern** enthält, der dritte Cursus ganz besonders auch für **Erwachsene** geeignet und die Ausstattung des Werks eben so anständig als der Preis ungemein billig ist.

Digitized by Google

Dr. Bischoff's merkwürdige Criminal-Rechtsfälle, jetzt vollständig.

Hannover. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung sind so eben erschienen:

Merkwürdige Criminal-Rechtsfälle

für Richter, Gerichtsärzte, Vertheidiger und Psychologen

herausgegeben von

Dr. Bischoff,

Großherzogl. Sächs. Justizrathe, des Großherz. Hess. Ludwigsordens Ritter erster Classe.

Vierter Band. Nebst alphabet. geordnetem Sachregister über sämmtliche vier Bände. gr. 8. 1840. 2 Thlr. (Preis des ganzen Werks 9 Thlr.)

Der Herr Verfasser, als ausgezeichneter Criminalist bereits rühmlichst bekannt, hat jetzt dieses Werk beendigt, welches sich über alle Verbrechen erstreckt, die das deutsche gemeine Recht kennt, und durch seine Vollständigkeit und Reichhaltigkeit nicht nur zunächst für Untersuchungs-Richter, Vertheidiger, Gerichtsärzte und Geistliche von hohem Werthe sein, sondern auch Psychologen und dem gesammten reifern Publikum eine belehrende und höchst anziehende Lectüre darbieten muß. Das Ganze umfaßt die bedeutende Zahl von sechszig der merkwürdigsten Criminal-Rechtsfälle, welche, abgesehen von ihrem großen wissenschaftlich-practischen Interesse, jedem denkenden und gefühlvollen Leser ein neues und weites Feld zum Studium der menschlichen Natur, der Characterе, Leidenschaften, Verbrechen und Verirrungen aller Art darbieten.

Durch alle Buchhandlungen ist gleich ganz vollständig zu beziehen:

Neues französisch-deutsches und deutsch-französisches

Wörterbuch von J. F. Schaffer.

8 Theile. 248 Bogen gr. Lex.-Octav. *Hannover, in der Hahn'schen Hofbuchhandlung.* 8½ Thlr., cart. 9⅓ Thlr.

Dieses kürzlich vollendete umfassende Wörterbuch, welches nicht nur für das ganze Studium der franz. Sprache ausreicht, sondern auch für das practische Geschäftsleben unentbehrlich ist und sich durch seine erschöpfende Reichhaltigkeit auch an technischen Erklärungen, durch sorgfältigen und schönen Druck und durch seine verhältnissmässig ausserordentliche Wohlfeilheit bereits vielfacher Verbreitung und Anerkennung zu erfreuen hatte, kann deshalb allen Lehrern und Lernenden der franz. Sprache, Geschäftsmännern, Militairs, Künstlern, Handel- und Gewerbtreibenden jedes Fachs um so mehr empfohlen werden.

Digitized by Google

Dr. Volger's Handbücher der Geographie und Geschichte.

Durch alle Buchhandlungen sind jederzeit gleich ganz vollständig zu beziehen:

Dr. W. F. Volger's Handbuch d. Geographie.

2 Theile. Vierte stark verm. Auflage. 84½ Bog. in gr. 8. 3⅓ Thlr.

Dessen Handbuch der allgem. Weltgeschichte.

2 Bde. mit Tabellen u. 9 illum. Karten. 122 Bog. in gr. 8. 6 Thlr.

Das Handbuch der Geographie hat durch seine ganze planmäßige Anlage und immer vollkommenere Ausführung schon längst einen so allgemeinen Beifall und Eingang gefunden, daß dasselbe, besonders in der letzten vierten Auflage, welcher ein sorgfältiges alphab. Register von 23,000 Namen zugleich die Brauchbarkeit eines Zeitungs-Lexikons zum Nachschlagen verleiht, keiner weitern Empfehlung bedarf. Nicht minder gelungen ist das, vielfach als Seitenstück dazu gewünschte und kürzlich ganz vollendete Handbuch der allgem. Weltgeschichte, welches sich durch gleiche Zweckmäßigkeit, Vollständigkeit und Übersichtlichkeit auszeichnet und durch neun illum. Karten über die wichtigsten Geschichts-Epochen, durch zahlreiche genealogische und chronologische Tabellen, so wie durch ein umfassendes General-Register, eigenthümliche Vorzüge besitzt, so daß nunmehr die obigen beiden Werke, die zugleich für Lehrer schätzbare Commentare zu den weit verbreiteten kleineren geogr. und geschichtl. Lehrbüchern des Hrn. Verf. bilden, die trefflichsten Hülfsmittel zum Studium zweier der wichtigsten und anziehendsten Zweige der Wissenschaften darbieten.

Der Braut Tagebuch von Henriette Hanke geb. Arndt.

In unserm Verlage ist so eben erschienen:

Der Braut Tagebuch.

Von

Henriette Hanke,

geb. Arndt.

gr. 8. 1840. geh. Preis 2½ Thlr.

Wie geschätzt und vielgelesen die eben so anziehenden als bildenden Schriften der Frau Henriette Hanke und wie vielfach sie zu Fest- und Weihnachtsgeschenken für Damen und für Familien-Bibliotheken gesucht sind, wird dadurch bestätigt, daß theilweise schon neue Auflagen davon erforderlich wurden. Es sind daher aus unserm Verlage jederzeit noch zu beziehen:

Der Schmuck. In Briefen. Seitenstück zu den Perlen. Drei Theile. 4 Rthlr. **Die Perlen.** 2 Theile. Zweite Auflage. 2¾ Rthlr. **Die Schwiegermutter.** 2 Theile. Zweite Auflage. 2½ Rthlr. **Die Schwester.** 2 Theile. 3¼ Rthlr. **Die Schwägerinnen.** 2 Theile. 2⅚ Rthlr. **Die Wittwen.** 2 Theile. 3½ Rthlr. **Der Blumenkranz.** 2 Theile. 3⅙ Rthlr.

Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover.

Digitized by Google

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Paxton Cultur der Georginen

(Dahlien.) Nach dem Englischen mit Zuziehung des Herrn Hofgärtner Fischer in Weimar und mehrerer anderer Georginenfreunde bearbeitet von H. Gauß. Mit zwei beigefügten Briefen des Herrn A. v. Humboldt und A. de Jussieu. 8. ½ Thlr. oder 54 kr.

Die zahlreichen Freunde der Georginen werden schon aus dem vorstehenden Titel erkennen, wie alles geschehen ist, um den Werth der deutschen Übersetzung zu erhöhen und durch sie diese interessante Schrift, die bereits bei geringerm Gehalt schon in England so vielen Beifall fand, auch bei uns in Deutschland einzubürgern, da es durch sie jedem Gartenbesitzer möglich wird, sich mit geringer Mühe und Kosten die vorzüglichsten Varietäten zu verschaffen, sie gut durchzuwintern u. s. w.

In unserm Verlage ist so eben erschienen und an alle Buchhandlungen versendet:

Freund, Dr. W., Wörterbuch der lateinischen Sprache, nach historisch-genetischen Principien, mit steter Berücksichtigung der Grammatik, Synonymik und Alterthumskunde bearbeitet. Nebst mehreren Beilagen linguistischen und archäologischen Inhalts. **Vierter Band N. bis Z.** gr. Lexikonformat. 1840. 4 Thlr.

Ein im Jahre 1836 versuchter Nachdruck dieses Wörterbuches veranlaßte den Hrn. Dr. Freund, statt der damals schon druckfertigen zweiten Abtheilung des zweiten Bandes vorerst den vierten herauszugeben. — Die sehr schwierige Zusammenstellung des Materials für diesen Band hat eine Verzögerung zur nothwendigen Folge gehabt, wogegen aber die rasche Lieferung der nun noch rückständigen 1½ Bände sich jetzt um so sicherer versprechen läßt, da der Hr. Verf. zur möglichsten Beschleunigung des Drucks dieser Fortsetzung, seinen Aufenthalt in Leipzig genommen hat, und einzig dem Werke seine Kräfte widmet.

Die Vorzüge und der wissenschaftliche Werth des Freund'schen Wörterbuchs, wovon der erste Band und die erste Abtheilung des zweiten Bandes, A. bis E. umfassend, 4⅔ Thlr. kosten, sind von den competentesten Beurtheilern vielfach anerkannt, daher das Erscheinen obiger Fortsetzung den Besitzern jener frühern Bände, wie dem philologischen Publikum überhaupt sehr willkommen sein dürfte.

Leipzig, den 1. Nov. 1840.

Hahn'sche Verlagsbuchhandlung.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Das Buch der Rosen.

Eine populäre Monographie für Dichter, Botaniker und Gärtner

von

Ferd. Freiherrn v. Biedenfeld.

gr. 12. Elegant geh. 2 Thlr. oder 3 fl. 36 kr.

Reich ist die Literatur der Franzosen, Engländer und Deutschen an kleinen und großen Werken von dieser Königin aller Blumen. Es fehlt

Digitized by Google

weder an gründlichen Schriften für Gelehrte, noch an einzelnen Monographien für botanische Studien, noch an Prachtwerken mit köstlichen Abbildungen, deren Preis zuweilen in die Hunderte geht, noch an Handbüchern und Abhandlungen über Cultur, einzelne Species und Varietäten, neue Rosengattungen ꝛc. — Aber dennoch besitzen wir noch kein populäres Buch, welches, Allen verständlich, der Wissenschaft ihr volles Recht wiederfahren läßt und zu wissenschaftl. Studien spornt und leitet, die Praxis der Cultur im Auge behält, die Liebhaber einfach u. faßlich zur Vermehrung ihrer Sammlungen führt und sie der Gefahr überhebt, unter anderm Namen theuer etwas Neues zu bezahlen, was sie längst schon besaßen; welches Vorschriften enthält, aus Rosen so vielerlei sehr angenehme und nützliche Dinge zu bereiten und zugleich in einem Ueberblick der Geographie, Geschichte, Symbolik und Poesie der Rosen Unterhaltung und erheiternde Belehrung bietet. — Der rühmlichst bekannte Hr. Verfasser hat es versucht, ein solches Buch zu schreiben, es bei geringem äußern Umfang über 1500 Varietäten auszudehnen, wozu ihm bei vieljährigen eigenen Beobachtungen und Studien aus den größten u. neuesten Werken Frankreichs und Englands, aus den Mittheilungen berühmter Gärtner und Naturfreunde reiche Quellen flossen.

Wie sehr ihm dieser Versuch gelungen ist, davon zeugen die vielen einstimmig rühmlichen Beurtheilungen, die schon jetzt, wo er kaum die Presse verlassen, aus allen kritischen Blättern wiederhallten.

Hannover. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung ist so eben erschienen:

Ueber die

Reproduktionskraft der Gewächse

insbesondere der Holzpflanzen.

Ein Beitrag zur Pflanzenphysiologie mit Anwendung auf Forst- und Landwirthschaft und auf Gartenbaukunst.

Von

J. K. Wächter,

Forstrath.

gr. 8. 1840. geh. Preis 1 Thlr.

Classisches National-Werk.

In meinem Verlage erscheint und jede Buchhandlung nimmt Subscription darauf an:

Flora von Deutschland,

herausgegeben von

Dr. D. F. L. von Schlechtendal,

Professor der Botanik an der Universität Halle-Wittenberg.

8° in Lieferungen, jede mit 10 fein colorirten Kupfertafeln und dem dazu gehörigen Text. Der Subscriptionspreis nur — 8 Sgr. für die Lieferung, hört bestimmt mit Ende dieses Jahres auf. Die erste Lieferung liegt in allen Buchhandlungen zur Ansicht vor. Zwölf Lieferungen bilden einen Band.

Jena. Verlagshandlung von Fr. Mauke.

Digitized by Google

№ 12. Vereinsjahr der Jussieu's. 1840.

December.

ARCHIV DER PHARMACIE,

eine Zeitschrift

des

Apotheker-Vereins in Norddeutschland.

Zweite Reihe. Vierundzwanzigsten Bandes drittes Heft.

Erste Abtheilung.

Vereinszeitung,

redigirt vom Directorio des Vereins.

1) *Vereinsangelegenheiten.*

Directorialconferenz zu Salzuflen am 13. Oct. 1840.

1) Es wurde ein Schreiben vorgelegt Hochfürstl. Schwarzburg-Rudolstädtscher Regierung, die wohlwollende Anerkennung des Vereins in den Fürstl. Landen betreffend.

2) Nach Mittheilung der Verhandlungen der Generalversammlung in Leipzig wurde beschlossen, dem Hrn. Vicedirector Dr. Meurer, so wie dem Hrn. Kreisdirector Rohde und den Herren Collegen Bärwinkel, Täschner und Neuber für ihre vielfachen Bemühungen um dieselbe hiermit, im Namen des Vereins, den anerkennendsten Dank abzustatten, und eben so den geachteten Handlungshäusern Brückner, Lampe u. Comp. in Leipzig und Gehe u. Comp. in Dresden, die durch die ausgezeichnetsten Droguenausstellungen das Interesse der Versammlung so sehr erhöhet hatten.

3) Auf den Antrag mehrer Vereinsmitglieder wird auf die gütige Beachtung des §. 40. der Statuten, wonach bei der Annahme eines Lehrlings 2 Thlr. an die Gehülfen-Unterstützungskasse zu entrichten sind, aufmerksam gemacht.

Digitized by Google

4) Es wurde ein Vortrag von Hrn. Hofapotheker Hübler in Altenburg vorgelegt über den unbefugten Verkauf von Arzneimitteln durch Droguisten und Chirurgen. Dieser Vortrag soll demnächst im Archiv bekannt gemacht werden.

Aschoff. Brandes. Overbeck.

Directorialconferenz zu Salzuflen am 3. Nov. 1840.

1) Die bei der Generalversammlung in Leipzig zum Abschluss gebrachte Generalrechnung des Vereins von 1839 soll nunmehr im Archiv durch den Druck bekannt gemacht werden.

2) Die geeigneten Anträge für die Fortbewilligung der Portovergünstigung für die literarischen Sendungen des Vereins im Bereich Königl. Preuss., Königl. Sächs. und Fürstl. Thurn- und Taxisscher Posten wurden berathen und sollen darnach ausgeführt werden.

3) Da Hr. Commissionsrath Rammstedt in Sondershausen wünschte, nach dem Verkauf seiner Apotheke, das bisher von ihm geführte Amt eines Kreisdirectors des dortigen Vereinskreises niederzulegen, da anderweitige Geschäfte ihm die genaue Besorgung dieser Angelegenheit nicht mehr gestatten, so hat das Directorium, wenn auch ungern, diesem Wunsche willfahren müssen, sich aber innig verpflichtet gefühlt, dem Hrn. Collegen Rammstedt für seine 15jährige sorgfältige Amtsführung den herzlichsten Dank darzubringen, und ihm mit dem Dankschreiben das Ehrendiplom des Vereins zu übermachen.

4) Hr. Hofapotheker Beneken in Sondershausen ist an die Stelle des Hrn. Rammstedt zum Kreisdirector des dortigen Vereinskreises erwählt worden.

5) Der bisherige Kreis Braunschweig ist in Folge seiner Vergrösserung in zwei Kreise getheilt worden, in den Kreis Braunschweig und in den Kreis Blankenburg. Hr. Apotheker Seiler in Hessen ist zum Kreisdirector des letzten Kreises erwählt worden.

6) Wegen Vergrösserung des Kreises Bernburg ist aus demselben noch ein zweiter Kreis gebildet worden, der Kreis Dessau. Hr. Apotheker Baldenius in Dessau ist zum Kreisdirector dieses neuen Kreises erwählt worden.

7) Mehre verehrte Collegen haben in Bezug der Zeit des Gehülfenwechsels den Antrag gemacht, dass in den Gegenden, wo dafür die Zeit zu Ostern und Michaelis festgesetzt ist, solche auf den 1. April und 1. Oct. allgemein angenommen werden möchte, wie dieses bereits in mehren andern Gegenden üblich ist. Das Directorium ist von der Nützlichkeit dieses Vorschlags überzeugt, und bringt denselben hiermit zur allgemeinen Kenntniss, mit dem Wunsche, dass derselbe von allen Collegen angenommen und beachtet werden möchte.

8) Der Hr. Prediger Todt in Mödlich zeigt an, dass der invalide altersschwache Gehülfe Pollnow in Lenzen gestorben sei, und stattet zugleich seinen Dank ab für die langjährige Unterstützung, die demselben von dem Unterstützungs-Institute geworden sei. Dankbar hatte der Verstorbene immer dieser Anstalt gedacht, die so sehr seine traurige Lage gemildert hatte.

Digitized by Google

Den Dank, den Segen des Gestorbenen bringen wir allen hiermit dar, die unsere wohlthätige Stiftung förderten.

R. Brandes. E. F. Aschoff. Overbeck.
Dr. L. Aschoff.

Nachricht an die Herren Mitglieder des Kreises Bernburg.

In Folge der Vergrößerung dieses Kreises war schon früher eine Theilung desselben in zwei Kreise beantragt worden. Diese ist nunmehr durch Hrn. Vicedirector Dr. Bley bewerkstelligt, der Kreis Bernburg vom Jahr 1841 an in die Kreise Bernburg und Dessau eingetheilt worden und Hr. Apotheker Baldenius ist für den Kreis Dessau zum Kreisdirector erwählt worden. Die Mitglieder dieses neuen Kreises sind: Hr. Apoth. Baldenius, Hr. Medicinalassessor Funcke, Hr. Apoth. Reichmann und Hr. Apoth. Reifsner in Dessau, Hr. Apoth. Porse in Rofslau, Hr. Apoth. Kahleis in Radegard, Hr. Apoth. Rehfeld in Jefsnitz, Hr. Apoth. Stippius in Zörbig, Hr. Apoth. Röbel und Hr. Apoth. Teufsler in Zerbst, Hr. Apoth. Leidold, Hr. Apoth. Kopsel und Hr. Apoth. Kettler in Köthen.

Wir ersuchen diese verehrten Herren Collegen, in allen Vereinsangelegenheiten an Hrn. Kreisdirector Baldenius in Dessau sich zu wenden.

Nachricht an die Herren Mitglieder des Kreises Braunschweig.

Da in Folge der Vergrößerung des Kreises Braunschweig eine Theilung desselben in zwei Kreise im Interesse der Mitglieder gefunden wurde, und diese durch Hrn. Vicedirector Dr. Herzog nunmehr bewerkstelligt worden ist, so zeigen wir hiermit an, dafs der bisherige Kreis Braunschweig von 1841 an in die Kreise Braunschweig und Blankenburg getheilt, und für letztern Kreis Hr. Apoth. Seiler in Hessen zum Kreisdirector erwählt worden ist. Die Mitglieder dieses Kreises sind: Hr. Apoth. Seiler in Hessen, Hr. Dr. Lichtenstein in Helmstädt, Hr. Apoth. Hampe in Blankenburg, Hr. Apoth. Ballenstädt in Elbingerode, Hr. Apoth. Märtens in Zorge, Hr. Apoth. Corvinus in Schöppenstedt, Hr. Apoth. Müller in Schöningen, Hr. Apoth. Krukenberg in Königslutter, Hr. Apoth. Dannemann in Fallersleben, Hr. Apoth. Böwing in Vorsfelde, Hr. Apoth. Senf in Oebisfelde, Hr. Apoth. Schultz in Calvörde.

Wir ersuchen die verehrten Herren Collegen, in allen Vereinsangelegenheiten an Hrn. Kreisdirector Seiler in Hessen sich zu wenden.

Nachricht für die Herren Mitglieder des Kreises Sondershausen.

Unser hochverehrter Hr. College Rammstedt, welcher 15 Jahre lang das Amt eines Kreisdirectors des Vereins für den

Digitized by Google

Kreis Sondershausen verwaltete, hat nach dem Verkauf seiner Apotheke dieses Amt niedergelegt. Das Directorium fühlt sich verpflichtet, dem Hrn. Collegen Rammstedt für die grofse Sorgfalt und Thätigkeit, womit er dieses Amt verwaltete, im Namen des Vereins hiermit den aufrichtigsten Dank abzustatten.

Hr. Hofapotheker Beneken in Sondershausen ist darauf zum Kreisdirector wieder erwählt worden, und wir zeigen dieses den verehrten Mitgliedern dieses Kreises hiermit an, mit der Bitte, in allen Vereinsangelegenheiten an Hrn. Kreisdirector Beneken sich zu wenden, dessen Amtsführung mit dem nächsten Jahre beginnt.

Eintritt neuer Mitglieder.

Hr. Apoth. Lohmann in Rendsburg in Holstein ist als wirkliches Mitglied dem Vereine zugetreten.

Hr. Apoth. Stafs in Bärwalde ist, nach Anmeldung durch Hrn. Kreisdirector Dr. Geiseler, als wirkliches Mitglied des Vereins in den Kreis Königsberg (Neumark) aufgenommen worden.

Desgl. Hr. Apoth. Hayder in Alt-Landsberg und Hr. Apoth. Roth in Wernenchen, nach Anmeldung durch Hrn. Vicedirector Bolle, in den Kreis Angermünde.

Aufforderung, die Einzahlung der Beiträge zur Generalkasse für 1841 betreffend.

Die Herren Mitglieder des Vereins werden ersucht, den Jahrsbeitrag zur Generalkasse für 1841 ihren resp. Kreisd. baldigst einzusenden. Nach §. 38. der Statuten mufs dieses vor dem 15. Jan. jedes Jahrs geschehen. Der Beitrag beträgt bekanntlich 5 Thlr. 16 Ggr. In dem Bereich derjenigen Postanstalten, wo der Verein besonderer Portovergünstigungen gegen eine Aversionalsumme sich erfreut, zahlt jedes Mitglied aufserdem noch 12 Ggr. als Beitrag zur Aufbringung dieser Summe, also im Ganzen 6 Thlr. 4 Ggr. Die Ordnung des Rechnungswesens, wie des ganzen Vereinshaushalts nöthigt mich, um die rechtzeitige Einsendung dieser Beiträge dringend zu bitten.

Die Direction der Generalkasse.
Dr. E. F. Aschoff.

Die Antrittszeit der Apothekergehülfen betreffend.

Da es noch nicht überall gebräuchlich ist, dafs die Gehülfen bei der Uebernahme einer Stelle, mit dem 1. April oder 1. Oct. in das Geschäft eintreten, so bin ich von vielen Seiten aufgefordert, dieses in unserer Vereinszeitung zur Sprache zu bringen. Ich ersuche daher sämmtliche verehrte Mitglieder des norddeutschen Apothekervereins, so wie alle die übrigen Herren Apotheker, welche dieses lesen, für die Einhaltung der erwähnten Termine möglichst Sorge zu tragen, da in Ermangelung einer allgemeinen Observanz, besonders wegen des beweglichen Osterfestes, häufig unangenehme Collisionen entstehen. Die beiden andern, nur in Nothfällen gebräuchlichen Antrittstermine, nämlich der 1. Januar und 1. Juli, bedürfen wohl kaum einer Erwähnung.

Dr. C. Herzog.

Digitized by Google

General-Rechnung

des

Apothekervereins in Norddeutschland

vom Jahre 1839.

Einnahme.

I. Aus den Kreisen, welche unter der unmittelbaren Leitung des Directoriums stehen.

№	A. *Kreis Minden.*	Beiträge. ℔	ß
	Von den Herren:		
1	C. Wilken, Director, Ap. in Minden	5	12
2	Faber, Assessor, Ap. das.	5	12
3	Westenberg, Ap. das.	5	12
4	Lampe, Ap. in Lübbeke	5	12
5	Meyer, Ap. in Levern	5	12
6	Venghaus, Ap. in Rahden	5	12
7	Höcker, Medicinal-Assessor in Bückeburg . .	5	4
	Summa . .	38	4
	B. *Kreis Herford.*		
	Von den Herren:		
1	Dr. E. F. Aschoff, Dir., Ap. in Herford . . .	5	12
2	Höpcker, Ap. das.	5	12
3	Röttscher, Ap. in Wiedenbrück	5	12
4	Schaeffer, Ap. in Halle b. B.	5	12
5	Neuper, Ap. in Enger	5	12
6	Lickfeld, Ap. das.	5	12
7	Groneweg, Ap. in Gütersloh.	5	12
8	Witter, Ap. in Werther.	5	12
9	Delius, Ap. in Versmold	5	12
10	Steif, Ap. in Rehda	5	12
11	Biermann, Ap. in Bünde.	5	12
12	L. Aschoff, Assessor, Ap. in Bielefeld. . . .	5	12
13	Lickfeld, Ap. in Schildesche.	5	12
	Summa . .	71	12
	C. *Kreis Paderborn.*		
	Von den Herren:		
1	E. Müller, Kreisdirector, Ap in Driburg . .	5	12
2	Rotgeri, Ap. in Rittberg.	5	12
3	Beckers, Ap. in Delbrück	5	12
4	Cramer, Ap. in Paderborn	5	12
	Latus . .	22	—

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge.	
		ℛ	ℳ
	Transport . .	22	—
5	Giese, Ap. in Paderborn	5	12
6	Hoenig, Ap. das.	5	12
7	Jehn, Ap. in Gesecke	5	12
8	Eskens, Ap. in Nieheim	5	12
9	Uffeln, Ap. in Warburg	5	12
10	Quicken, Ap. in Bueren	5	12
11	Friedhoff, Ap. in Fürstenberg	5	12
12	Dr. Witting, Director, in Höxter	5	12
	Summa .	66	—
	D. *Kreis Brandenburg.*		
	Von den Herren:		
1	Deseniss, Hofap. in Potsdam	5	12
2	Schneider, Hofap. das.	5	12
3	Rengel, Hofap. das.	5	12
4	Schorlemmer, Hofap. das.	5	12
5	Legeler, Ap. in Rathenow	5	12
6	Bumcke, Ap. in Brandenburg	5	12
	Geiseler, Kreisdir., s. Kreis Burg.		
	Summa . .	33	—
	E. *Kreis Burg.*		
	Von den Herren:		
1	Reich, Kreisdir., Ap. in Burg b. Magdeburg .	5	12
2	Geiseler, Ap. in Brandenburg	5	12
3	Leddihn, Ap. in Burg	5	12
4	Neumann, Ap. in Ziesar	5	12
5	Schröder, Ap. in Neuhaldensleben	5	12
6	Köcher, Ap. in Jerichow.	5	12
7	Schnabel, Ap. in Genthin	5	12
8	Völker, Ap. in Brandenburg	5	12
9	Schulz, Ap. in Gommern.	5	12
10	Severin, Ap. in Möckern.	5	12
11	Jachmann, Ap. in Erxleben	5	12
12	Voigt, Ap. in Wollmirstädt.	5	12
13	Hornemann, Ap. in Loburg	5	12
	Summa . .	71	12
	F. *Kreis Eilenburg.*		
	Von den Herren:		
1	Jonas, Kreisd., Ap. in Eilenburg	5	12
2	Pfotenhauer, Ap. in Delitzsch	5	12
3	Freyberg, Ap. das.	5	12
4	Schulze, Ap. das.	5	12
5	Haberkorn, Ap. in Landsberg	5	12
	Latus . .	27	12

Digitized by Google

№	Ferner:	Beiträge. Thlr.	Sgr.
	Transport . .	27	12
6	Kühne, Ap. in Brehna	5	12
7	Atenstädt, Ap. in Bitterfeld	5	12
8	Licht, Ap. in Gräfenhainchen	5	12
9	Krause, Ap. in Oranienbaum	5	12
10	Richter, Ap. in Wittenberg	5	12
11	Lange, Ap. in Dömitzsch	5	12
12	Knibbe, Ap. in Torgau	5	12
13	Holst, Ap. in Taucha in Sachsen	5	4
14	Lichtenberg, Ap. in Anneburg	5	12
15	Weller, Ap. in Elsterwerda	5	12
16	Koecher, Ap. in Düben	5	12
17	Lindler, Ap. in Belgern	5	12
18	Krause, Ap. in Schilda	5	12
	Summa . .	98	16
	Für verkaufte Journale	2	—
	G. *Kreis Lissa.*		
	Von den Herren:		
1	Lipowitz, Kreisdir., Ap. in Lissa	5	12
2	Stiller, Ap. das.	5	12
3	Akermann, Ap. in Krostoschin	5	12
4	Krüger, Ap. in Stenschowa	5	12
5	Beckmann, Ap. in Justroschin	5	12
6	Richter, Ap. in Tinne	5	12
7	Nöhrig, Ap. in Zirke	5	12
8	Ohlert, Ap. in Miloikowo	5	12
9	Wocke, Ap. in Rawitsch	5	12
10	Musenberg, Ap. in Ostrowo	5	12
	Summa . .	55	—
	H. *Kreis Mansfeld.*		
	Von den Herren:		
1	Giseke, Kreisdir., Ap. in Eisleben	5	12
2	Hahn, Ap. in Merseburg	5	12
3	Marche, Ap. das.	5	12
4	Benemann, Ap. das.	5	12
5	Struve, Ap. in Schraplau	5	12
6	Haesler, Ap. in Eisleben	5	12
7	Müller, Ap. in Mansfeld	5	12
8	Bente, Ap. in Hettstädt	5	12
9	Krüger, Ap. in Aschersleben	5	12
10	Hornung, Ap. das.	5	12
11	Wachsmuth, Ap. in Ermsleben	5	12
12	Blankenburg, Ap. in Sandersleben	5	12
13	Weber, Ap. in Alsleben	5	12
	Latus . .	71	12

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℔	ℳ
	Transport . .	71	12
14	Drechsler, Ap. in Sangerhausen	5	12
15	Kypke, Ap. in Querfurt	5	12
16	Hecker, Ap. in Nebra	5	12
17	Kühne, Ap. in Schaafstädt	5	12
18	Fischer, Ap. in Lauchstädt.	5	12
	Summa . .	99	—
	I. *Kreis Stendal.*		
	Von den Herren:		
1	L. Treu, Kreisd., Ap. in Stendal.	5	12
2	Jahn, Ap. das.	5	12
3	Thiele, Ap. in Arneburg	5	12
4	Bracht, Ap. in Osterburg	5	12
5	Riemann, Ap. in Gardelegen.	5	12
6	Lohse, Ap. das.	5	12
7	Büttner, Ap. in Salzwedel	5	12
8	Voigt, Ap. das.	5	12
9	Woltersdorf, Ap. in Arendsee.	5	12
10	Piccard, Ap. in Kloetze	5	12
11	Fieth, Ap. in Disdorf	5	12
12	Mandenberg, Ap. in Seehausen	5	12
	Summa . .	66	—
	K. *Kreis Hannover.*		
	Von den Herren:		
1	Wackenroder, Kreisd., Ap. in Burgdorf . .	5	4
2	Stein, Ap. in Grohnde	5	4
3	Jaencke, Ap. in Eldagsen.	5	4
4	Gruner, Oberbergcommissair in Hannover. .	5	4
5	Wendland, Feldapoth. das..	5	4
6	Friesland, Ap. das.	5	4
7	Grünhagen, Ap. in Salzhemmendorf	5	4
8	Goesche, Ap. in Bokenem	5	4
9	Demong, Ap. in Sarstädt.	5	4
10	Stieren, Ap. in Salzdetfurth	5	4
11	Retschy, Ap. in Ilten	5	4
12	Stümbke, Ap. in Grofs-Burgwedel.	5	4
	Summa . .	62	—
	L. *Kreis Eimbeck.*		
	Von den Herren:		
1	Bolstorff, Kreisd., Ap. in Eimbeck.	5	4
2	Helmkamp, Ap. in Grund	5	4
3	Weppen, Ap. in Markoldendorf.	5	4
4	Sievers, Ap. in Salzgitter	5	4
	Latus . .	20	16

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℳ	₰
	Transport . .	20	16
5	Fabian, Ap. in Adelepsen	5	4
6	Gottschalk, Ap. in Zellerfeld	5	4
7	Lachwitz, Ap. in Herzberg	5	4
8	Lüders, Ap. in Alfeld	5	4
9	Stahl, Ap. das.	5	4
10	Meier, Ap. in Moringen	5	4
11	Dreves, Ap. in Uslar	5	4
	Summa . .	56	20
	M. *Kreis Lüneburg.*		
	Von den Herren:		
1	Dr. DuMênil, Hofr., Dir. d. V., Ap. in Wunstorf.	5	4
2	Gebler, Ap. in Walsrode	5	4
3	Schaper, Ap. in Soltau	5	4
4	Mühlenfeld, Ap. in Hoya	5	4
5	Sandhagen, Ap. in Lüchow	5	4
6	Oldenburg, Ap. in Nienburg	5	4
7	Baumgard, Ap. in Rodewald	5	4
8	Behre, Ap. in Stolzenau	5	4
9	Dempwolf, Ap. in Danneberg	5	4
10	Bode, Ap. in Uelzen	5	4
11	Karberg, Ap. in Wittingen	5	4
12	Braunwald, Ap. in Domitz	5	4
	Summa . .	62	—
	N. *Kreis Osnabrück.*		
	Von den Herren:		
1	Upmann, Kreisdir., Administr. in Neuenkirchen	5	4
2	Becker, Ap. in Essen	5	4
3	Claar, Ap. in Schüttorf	5	4
4	Drees, Ap. in Bentheim	5	4
5	Firnhaber, Ap. in Nordhorn	5	4
6	Kemper, Ap. in Osnabrück	5	4
7	Meyer, Ap. das.	5	4
8	König, Ap. in Steinfurt	5	4
9	Krebs, Ap. in Melle	5	4
10	Kerkhoff, Ap. in Meppen	5	4
11	Mühe, Ap. in Eitorf	5	4
12	Müller, Ap. in Lingen	5	4
13	Nettelhorst, Ap. in Iburg	5	4
14	Rump, Ap. in Fürstenau	5	4
15	Sickmann, Ap. in Bramsche	5	4
16	Schluiter, Ap. in Westercappeln	5	12
17	Stein, Ap. in Riemsloh	5	4
18	Trautmann, Ap. in Sögel	5	4
19	Weber, Ap. in Neuhaus	5	4
	Summa . .	98	12

Digitized by Google

№	O. *Kreis Ostfriesland.*	Beiträge. Thlr.	Sgr.
	Von den Herren:		
1	v. Senden, Kreisdir., Ap. in Emden	5	4
2	Helmts, Ap. das.	5	4
3	Plagge, Ap. in Aurich	5	4
4	Schuirmann, Ap. das.	5	4
5	Springmann, Ap. in Leer	5	4
6	Schmidt, Ap. das.	5	4
7	Hoyer, Ap. das.	5	4
8	Boerner, Ap. das.	5	4
9	Mein, Ap. in Neustadt-Goedens	5	4
10	Dirksen, Ap. in Gretsiehl	5	4
11	Kittel, Ap. in Dornum	5	4
12	Leiner, Ap. in Detern	5	4
13	Kümmel, Ap. in Weener	5	4
14	Antoni, Ap. das.	5	4
15	Krimping, Ap. in Esens	5	4
16	Heydeck, Ap. in Oldersum	5	4
	Summa	82	16
	P. *Kreis Stade.*		
	Von den Herren:		
1	Kerstens, Kreisdir., Ap. in Stade	5	4
2	Versmann, Wittwe, Ap. das.	5	4
3	Hartung, Ap. in Horneburg	5	4
4	Remien, Ap. in Drochtersen	5	4
5	Mühlenhoff, Ap. in Oberndorf	5	4
6	Ruge, Ap. in Neuhaus	5	4
7	Wuth, Ap. in Otterndorf	5	4
8	Voſs, Ap. in Ritzebüttel	5	4
9	Hasselbach, Ap. in Dorum	5	4
10	Meyer, Ap. in Bederkesa	5	4
11	Büttner, Ap. in Bremerhafen	5	4
12	Wonneberg, Ap. in Hagen	5	4
13	Heyn, Ap. in Scharnbeck	5	4
14	v. Pöllnitz, Ap. in Thedinghausen	5	4
15	Dr. Müller, Ap. in Ottersberg	5	4
16	Wattenberg, Ap. in Rotenburg	5	4
17	Dreves, Ap. in Zeven	5	4
18	Gerds, Ap. in Freiburg	5	4
	Summa	93	—
	Q. *Kreis Lippe.*		
	Von den Herren:		
1	Overbeck, Director d. V., Ap. in Lemgo	5	4
2	Dr. Brandes, Med.-R., Oberdir. d. V., in Salzuflen	5	12
3	Reinhold, Ap. in Barntrup	5	12
	Latus	16	4

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℔	ℳ
	Transport . .	16	4
4	Koch, Ap. in Blomberg	5	4
5	Wachsmuth, Ap. in Schwalenberg	5	4
6	Melm, Ap. in Oerlinghausen.	5	4
7	Hoyer, Ap. in Rinteln	5	4
8	Arkularius, Ap. in Horn	5	4
9	Uhder, Ap. in Detmold	5	4
10	Beifsenhirtz, Ap. in Lage	5	4
11	Krüger, Medicinalrath in Pyrmont	5	12
12	Becker, Ap. in Varenholz	5	4
	Summa . .	63	—
	R. *Kreis Jena.*		
	Von den Herren:		
1	Dreykorn, Kreisd., Ap. in Neustadt a. d. Orla	5	4
2	Hecker, Ap. in Berga	5	4
3	Weibezahl, Hofap. in Eisenberg	5	4
4	Kober, Ap. in Triptis	5	4
5	Pazschke, Ap. in Auma	5	4
6	Koenig, Ap. in Cahla	5	4
7	Schumann, Ap. in Poesneck	5	4
8	Knauer, Hofap. in Weimar	5	4
9	Loewel, Ap. in Rode	5	4
10	Schröder, Ap. in Gera	5	4
11	Herbrich, Ap. Ebersdorf	5	4
12	Wolle, Ap. in Lobenstein	5	4
13	Osann, Hofapoth. in Jena	5	4
14	Cerutti, Ap. in Camburg	5	4
15	Dachner, Ap. in Weida	5	4
16	Geist, Ap. in Münchenbernsdorf	5	4
17	Fritsche, Ap. in Poesneck	5	4
18	Prätorius, Ap. in Neustadt	5	4
19	Berner, Ap. in Schleitz	5	4
20	Schröter, Ap. in Cahla	5	4
	Summa . .	103	8
	S. *Kreis Saalfeld.*		
	Von den Herren:		
1	Grefsler, Kreisdir., Ap. in Saalfeld	5	4
2	Knabe, Ap. das.	5	4
3	Sandarack, Ap. das.	5	4
4	Dufft, Hofapoth. in Rudolstadt	5	4
5	Köppen, Ap. das.	5	4
6	Gallner, Ap. in Kranichfeld	5	4
7	Bischoff, Ap. in Stadtilm	5	4
8	Jahn, Ap. in Königssee	5	4
	Latus . .	41	8

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. Thlr.	Ngr.
	Transport . .	41	8
9	Meurer, Ap. das. in Königssee	5	4
10	Sattler, Ap. in Blankenburg	5	4
11	Brand, Ap. in Gräfenthal	5	4
12	Baeumler, Ap. in Schleitz	5	4
13	Springmühl, Ap. in Hildburghausen	5	4
14	Lützelberger, Ap. in Hildburghausen . . .	5	4
	Summa . .	72	8
	Für 1 Exempl. des Archivs de 1839 (extra) . .	2	4
	I. Vicedirectorium Erfurt.		
	1) Kreis Erfurt.		
	Von den Herren:		
1	F. Bucholz, Vicedir., Ap. in Erfurt	5	12
2	Frenzel, Ap. das.	5	12
3	Trommsdorff, Ap. das.	5	12
4	Lucas, Ap. das.	5	12
5	Koch, Ap. das.	5	12
6	Stumme, Prov. das.	5	12
7	Bauersachs, Ap. in Sömmerda	5	12
8	Oswald, Hofapoth. in Arnstadt	5	4
9	Bohlen, Ap. in Gebesee	5	12
10	Schenke, Ap. in Weifsensee	5	12
11	Scheffler, Ap. in Ilmenau	5	4
12	May, Ap. in Langensalze	5	12
13	Klauer, Ap. in Mühlhausen	5	12
14	Motschmann, Ap. in Schleusingen	5	12
15	Dr. Gräger, Ap. in Mühlhausen.	5	12
16	Wigand, Ap. in Tennstädt	5	12
17	Hager, Ap. in Gräfentonna	5	4
18	Trommsdorff, Ap. in Langensalze	5	12
	Summa . .	98	—
	2) Kreis Sondershausen.		
	Von den Herren:		
1	Rammstedt, Comm.-R., Kr.-D., Ap. in Sondersh.	5	12
2	Poppe, Ap. in Artern	5	12
3	Dr. Heinrich, Ap. in Allstädt.	5	12
4	Karst, Ap. in Keula.	5	4
5	Haendefs, Ap. in Sachsa.	5	12
6	Bergemann, Ap. in Nordhausen	5	12
7	Forke, Ap. in Wernigerode	5	12
8	Hiering, Ap. in Frankenhausen	5	4
9	Schäfermeier, Ap. in Kelbra	5	4
10	Köhn, Ap. in Giboldehausen.	5	4
11	v. Möhren, Ap. in Duderstadt	5	4
	Latus . .	58	20

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℛ	ℳ
	Transport . .	58	20
12	Beez, Ap. in Groſs-Ehrich	5	4
13	Haener, Ap. in Buttstädt	5	4
	Summa . .	69	4
	***II.* Vicedirectorium in den Marken.**		
	1) Kreis Angermünde.		
	Von den Herren:		
1	Bolle, Vicedir., Ap. in Angermünde	5	12
2	Krafft, Ap. in Boitzenburg	5	12
3	Koeppel, Ap. in Oderberg	5	12
4	Couvreux, Ap. in Biesenthal	5	12
5	Holzt, Ap. in Prenzlau	5	12
6	Stutz, Ap. das.	5	12
7	Wittrin, Ap. das.	5	12
8	Steindorf, Ap. in Greifenberg	5	12
9	Glupe, Ap. in Neustadt E. W.	5	12
10	Sallbach, Ap. das.	5	12
11	Fiebelkorn, Ap. in Templin	5	12
12	Wider, Ap. in Schwedt	5	12
13	Liegner, Ap. in Liebenwalde.	5	12
14	Kuhnert, Ap. in Granzow.	5	12
	Summa . .	77	—
	2) Kreis Königsberg (Neumark.)		
	Von den Herren:		
1	Dr. Geiseler, Kreisdir., in Königsberg . . .	5	12
2	Kohlstock, Ap. in Berlinchen	5	12
3	Hoffmann, Ap. in Neudam	5	12
4	Teutscher, Ap. in Mohrin	5	12
5	Hoffacker, Ap. in Buckow	5	12
6	Ulrich, Ap. in Schönfliefs	5	12
7	Arlt, Ap. in Cüstrin	5	12
8	Mengenthin, Ap. das.	5	12
9	Kolbe, Ap. in Bärwalde	5	12
10	Jensen, Ap. in Writzen a. O.	5	12
11	Crusius, Ap. in Freienwalde	5	12
12	Schieberlein, Ap. in Neu-Barnim	5	12
13	Gerlach, Ap. das.	5	12
14	Hoppe, Ap. in Strausberg	5	12
15	Poekel, Ap. in Selnow	5	12
16	Hugnenel, Ap. in Frankfurt a. O.	5	12
	Summa . .	88	—

Digitized by Google

№	3) *Kreis Arnswalde.*	Beiträge. Thlr.	Sgr.
	Von den Herren:		
1	Muth, Kreisdir., Ap. in Arnswalde	5	12
2	Courvoisier, Ap. in Drisen	5	12
3	Lasch, Ap. das.	5	12
4	Röstel, Ap. in Landsberg a. W.	5	12
5	Ackermann, Ap. das.	5	12
6	Selle, Ap. in Birnbaum	5	12
7	Paulke, Ap. in Obersitzkow	5	12
8	Veigel, Ap. in Sontra.	5	12
9	Otto, Ap. in Wromcke	5	12
10	Lincke, Ap. in Neustadt	5	12
11	Goltz, Ap. in Friedeberg	5	12
12	Stengmann, Ap. in Rentz.	5	12
13	Cavalier, Ap. in Reppen	5	12
14	Kayserling, Ap. in Callies	5	12
15	Marquardt, Ap. in Woldenberg	5	12
	Summa . .	82	12
	4) *Kreis Pritzwalk.*		
	Von den Herren:		
1	Jung, Kreisdir., Ap. in Pritzwalk	5	12
2	Kermer, Ap. in Wusterhausen	5	12
3	Schultze, Ap. in Perleberg.	5	12
4	Mund, Ap. in Wittstock	5	12
5	Heller, Ap. in Lenzen	5	12
6	Meyer, Ap. in Putlitz	5	12
7	Krenkel, Ap. in Havelberg	5	12
8	Baevenroth, Ap. das.	5	12
9	König, Ap. in Neustadt a. D.	5	12
10	Schoenduwe, Ap. in Wittenberge.	5	12
11	Oldendorf, Ap. in Kyritz	5	12
12	Kay, Ap. in Wilsnack	5	12
	Summa . .	66	—
	5) *Kreis Ruppin.*		
	Von den Herren:		
1	Menzel, Kreisdir., Ap. in Neu-Ruppin . . .	5	12
2	Loof, Ap. das.	5	12
3	Merkenthin, Ap. in Alt-Ruppin	5	12
4	Viering, Ap. in Gransee	5	12
5	Hübner, Ap. in Nauen	5	12
6	Wildhagen, Ap. in Rathenow.	5	12
7	Steindorf, Ap. in Oranienburg.	5	12
8	Günther, Ap. in Lindow	5	12
9	Mans, Ap. in Werder	5	12
10	Schernickov, Ap. in Friesack	5	12
	Latus . .	55	—

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℛ	ℳ
	Transport . .	55	—
11	Klamroth, Ap. in Cotbus	5	12
12	Bückling, Ap. in Zedenick	5	12
	Summa . .	66	—
	6) Kreis Sonnenburg.		
	Von den Herren:		
1	Strauch, Kreisdir., Ap. in Sonnenburg . . .	5	12
2	Runge, Ap. in Drossen	5	12
3	Brix, Ap. in Bentschen	5	12
4	Rückmann, Ap. in Goeritz	3	20
5	Behlendorf, Ap. in Kriescht	5	12
6	Eichberg, Ap. in Karge	5	12
7	Jacob, Ap. in Müncheberg	5	12
8	Berend, Ap. in Züllichau	5	12
9	Haase, Ap. in Schwiebus	5	12
10	Weinedel, Ap. in Frankfurt a. O.	5	12
	Summa . .	53	8
	III. Vicedirectorium Cöln.		
	1) Kreis Cöln.		
	Von den Herren:		
1	Sehlmeyer, Vicedir., Hofap. in Cöln . . .	5	4
2	Vahrenkamp, Ap. das.	5	4
3	Heis, Ap. das.	5	12
4	Vohl, Ap. das.	5	4
5	Noethlich, Ap. das.	5	4
6	Franck, Ap. das.	5	4
7	Kirchheim, Ap. das.	5	4
8	Wurringen, Ap. das.	5	4
9	Hüber, Ap. in Deutz	5	4
10	Keller, Ap. in Mühlheim a. R.	5	4
11	Claudi, Ap. das.	5	12
12	Martini, Ap. in Brühl	5	4
13	Schwabe, Ap. in Kerpen	5	4
14	Wrede, Ap. in Bonn	5	4
15	Heckethier, Ap. in Rheinbach	5	12
16	Dr. Scherpig, Ap. in Commern	5	12
	Summa . .	84	—
	2) Kreis Aachen.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Voget, Kreisdir., Ap. in Heinsberg . . .	5	12
2	Nickhorn, Ap. in Hünschoven	5	12
3	Käufer, Ap. in Herzogenbusch	5	12
4	Dr. Müller, Ap. in Aachen	5	12
	Latus . .	22	—

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. Thlr.	Sgr.
	Transport . .	22	—
5	Dr. Monheim, Ap. in Aachen	5	12
6	Schall, Ap. in Blumenthal	5	12
7	Welter, Ap. in Stollberg	5	12
8	Dahlen, Ap. in Eschweiler	5	12
9	Bock, Ap. in Linnig	5	12
10	Schwarz, Ap. in Erkelenz	5	12
11	Nickhorn, Ap. in Dann	5	12
	Summa . .	60	12
	3) Kreis Gummersbach.		
	Von den Herren:		
1	Marder, Kreisdir., Ap. in Gummersbach . .	5	4
2	Schmits, Ap. in Nümbrecht	5	4
3	Zapp, Ap. in Waldbroel	5	12
4	Schulz, Ap. in Eitorf	5	4
5	vom Hof, Ap. in Siegburg	5	4
6	Junkersdorf, Ap. das.	5	4
7	Wirtz, Ap. in Muth	5	4
8	Stolz, Ap. in Lindlar	5	4
9	Tröster, Ap. in Ründerath	5	4
10	Schmitt, Ap. in Bensberg	5	4
11	Wetschky, Ap. in Wipperfürth	5	4
12	Cobet, Ap. in Römsahl	5	4
	Summa . .	62	8
	IV. Vicedirectorium am Niederrhein.		
	1) Kreis Essen a. Ruhr.		
	Von den Herren:		
1	Klönne, Vicedir., Ap. in Mühlheim a. Ruhr.	3	12
2	Flashoff, Ap. in Essen	3	12
3	Korte, Ap. das.	3	12
4	Hager, Ap. in Bochum	3	12
5	Brinckmann, Ap. das.	3	12
6	Hofius, Ap. in Werden	3	12
7	Overham, Ap. das.	3	12
8	Mecheln, Ap. in Ketwig	3	12
9	Nierstrafs, Droguist in Duisburg	3	12
10	Herschbach, Ap. das.	3	12
11	Tietz, Ap. das.	3	12
12	Grevel, Ap. in Sterkrade	3	12
13	Gutsche, Prov. in Ruhrort	3	12
	Summa . .	45	12

Anmerkung. Im Kreise Essen war der Lesezirkel für das Jahr 1839 suspendirt, daher der geringere Beitrag.

Digitized by Google

№	2) *Kreis Schwelm.*	Beiträge. Thlr.	Sgr.
	Von den Herren:		
1	Weber, Kreisdir., Ap. in Schwelm	5	4
2	Richter, Ap. in Rade	5	4
3	Vofs, Ap. in Lennep	5	4
4	Schwarz, Ap. in Sporksiel	5	4
5	Riedel, Ap. in Cronenberg	5	4
6	Bongard, Ap. in Hückeswagen	5	4
7	Schilbach, Ap. in Burg	5	4
8	Leverkus, Ap. in Wermelskirchen	5	4
9	Schrader, Ap. in Barmen	5	4
	Summa . .	46	12
	Für verkaufte Journale	5	—
	3) Kreis Xanten.		
	Von den Herren:		
1	Schmithals, Kreisdir., Ap. in Xanten	3	12
2	Möselagen, Ap. in Goch	3	12
3	van Lipp, Ap. in Cleve	3	12
4	van Gelder, Ap. das.	3	12
5	Röhr, Ap. in Rees	3	12
6	Danner, Ap. in Wesel	3	12
7	Röhr, Ap. in Rheinsberg	3	12
8	Kütze, Ap. in Crefeld	3	12
9	Gattung, Ap. in Viersen	3	12
10	Feldmann, Ap. in Neufs	3	12
11	Hartkop, Ap. in Opladen	3	12
12	van Baerle, Ap. in Rheydt	3	12
13	van Gimborn, Ap. in Emmerich	3	12
14	Otto, Ap. in Cranenberg	3	12
15	Fritsch, Ap. in Uedem	3	12
16	Karth, Ap. in Rheinberg	3	12
	Summa . .	56	—
	Anmerkung. In dem Kreise Xanten war der Lesezirkel für das Jahr 1839 suspendirt, daher der geringere Beitrag.		
	V. Vicedirectorium Arnsberg.		
	1) Kreis Medebach.		
	Von den Herren:		
1	Müller, Vicedir., Ap. in Medebach	5	12
2	Goedeke, Ap. in Mengeringhausen	5	12
3	Lang, Ap. in Gladenbach	5	4
4	Reinige, Ap. in Sachsenberg	5	4
5	Röseler, Ap. in Winterberg	5	12
6	Waldschmidt, Ap. in Sachsenhausen	5	4
	Latus . .	32	—

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℛ	ℳ
	Transport . .	32	—
7	Hillenkamp, Ap. in Brilon	5	12
8	Groſsmann, Ap. in Battenberg	5	4
9	Heinzerling, Ap. in Voehle	5	4
10	Kunkel, Ap. in Corbach	5	4
11	Kümmel, Ap. das.	5	12
12	Blaſs, Ap. in Feldberg	5	4
13	Stübing, Ap. in Rohden	5	4
14	Niemann, Ap. in Bigge	5	12
15	Schue, Ap. in Biedenkopf	5	4
16	Kindervatter, Ap. in Wetter	5	4
17	Hencke, Ap. in Arolsen	5	4
18	Wangemann, Ap. in Rauschenberg	5	4
19	Menkel, Ap. in Hain	5	4
20	Köchling, Ap. in Roſsenthal	5	4
21	Bettenhausen, Ap. in Naumburg	5	4
22	Brill, Ap. in Haina	5	4
23	Bottrich, Ap. in Schmallenberg	5	12
	Summa . .	121	4
	2) Kreis Siegen.		
	Von den Herren:		
1	Musset, Kreisdir., Ap. in Siegen	5	12
2	Wrede, Ap. in Freudenberg	5	12
3	Wüsthoff, Ap. in Olpe	5	12
4	Hollmann, Ap. in Plettenberg	5	12
5	Bilgen, Ap. in Lasphe	5	12
6	Neuhoff, Ap. in Hilchenbach	5	12
7	Westhoff, Ap. das.	5	12
	Summa . .	38	12
	3) Kreis Arnsberg.		
	Von den Herren:		
1	Müller, Kreisdir., Ap. in Arnsberg	5	12
2	Wrede, Ap. in Meschede	5	12
3	Briskep, Ap. in Arnsberg	5	12
4	Mues, Ap. in Esloh	5	12
5	Speck, Ap. in Ruthen	5	12
6	Pröbsting, Ap. in Lippstadt	5	12
7	Gerhardi, Ap. in Halver	5	12
8	Neuhaus, Ap. in Iserlohn	5	12
9	Hengstenberg, Ap. das.	5	12
10	Hencke, Ap. in Unna	5	12
11	Rocholl, Ap. in Soest	5	12
12	Pfeiffer, Ap. in Neheim	5	12
13	Schulz, Ap. in Berleburg	5	12
	Summa . .	71	12

Digitized by Google

№	*VI.* Vicedirectorium Bromberg. *1) Kreis Bromberg.*	Beiträge. ℛ	ℳ
	Von den Herren:		
1	Weifs, Vicedir., Ap. in Bromberg	5	12
2	Kupfender, Ap. das.	5	12
3	Brandt, Ap. in Wittkowo	5	12
4	Brunner, Ap. in Gnesen	5	12
5	Kugler, Ap. das.	5	12
6	Duhme, Ap. in Wongrowiec	5	12
7	Hoyer, Ap. in Inowraklaw	5	12
8	Lange, Ap. das.	5	12
9	Just, Ap. in Czarnikow	5	12
10	Just, Ap. in Fihlene	5	12
11	Klamroth, Ap. in Strzelno	5	12
12	Krafft, Ap. in Margonin	5	12
13	Orland, Ap. in Koronowo	5	12
14	Pagels, Ap. in Schubin	5	12
15	Romann, Ap. in Gniewkowo	5	12
16	Rehefeld, Ap. in Trzenslo	5	12
17	Schulz, Ap. in Znin	5	12
18	Steffenhagen, Ap. in Mogilno	5	12
19	Tietze, Ap. in Schönlanke	5	12
	Summa . .	104	12
	2) Kreis Conitz.		
	Von den Herren:		
1	Schulz, Kreisdir., Ap. in Conitz	5	12
2	Lazarowitz, Ap. in Schwetz	5	12
3	Krüger, Ap. in Tuchel	5	12
4	Kastner, Ap. in Zempelburg	5	12
5	Voelzke, Ap. in Vandsburg	5	12
6	Rufs, Ap. in Baldenburg	5	12
7	Junge, Ap. in Schlockau	5	12
8	Wittke, Ap. in Preufs. Friedland	5	12
9	Hager, Ap. in Märkisch Friedland	5	12
10	Hellgrewe, Ap. in Lessen	5	12
11	Fischer, Ap. in Rehden	5	12
12	Bugisch, Ap. in Mewe	5	12
13	Sturm, Ap. in Cammin	5	12
14	Lentz, Ap. in Kawalowo	5	12
15	Schulz, Ap. in Thorn	5	12
16	Schermer, Ap. in Deutsch Eilau	5	12
17	Zimmermann, Ap. in Landeck	5	12
18	Bornemann, Ap. in Conitz	5	12
19	Heubener, Ap. in Neuenburg	5	12
	Summa . .	104	12

Digitized by Google

№	*VII.* Vicedirectorium im Churfürstenthum Hessen. *1) Kreis Cassel.*	Beiträge. ℔	ß
	Von den Herren:		
1	Dr. Fiedler, Ob.-Med.-Ass., Viced., Ap. in Cassel	5	4
2	Dr. Wild, Ob.-Med.-Ass. das.	5	4
3	Rüde, Hofapoth. das.	5	4
4	Dr. Schwarzkopf, Ap. das.	5	4
5	Fraas, Ap. in Hofgeismar	5	4
6	Pfeffer, Ap. in Grebenstein	5	4
7	Müller, Hofapoth. in Wildungen	5	4
8	Goellner, Ap. das.	5	4
9	Wagener, Ap. in Grosalmerode	5	4
10	Elich, Ap. in Gudensberg	5	4
	Summa . .	51	16
	2) Kreis Treysa.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Wiegand, Kreisdir., Ap. in Treysa	5	4
2	Heſs, Ap. in Marburg	5	4
3	Ruppersberg, Ap. das.	5	4
4	Ripenhausen, Ap. das.	5	4
5	Jacobi, Ap. in Kirchheim	5	4
6	Schmitt, Ap. in Jesberg	5	4
7	Apelius, Ap. in Homburg	5	4
8	Krüger, Ap. das.	5	4
9	Homburg, Ap. in Borken	5	4
10	Hörle, Ap. in Neukirchen	5	4
	Summa . .	51	16
	3) Kreis Witzenhausen.		
	Von den Herren:		
1	Frank, Kreisdir., Ap. in Witzenhausen	5	4
2	Frank, Ap. in Sontra	5	4
3	Schaumburg, Ap. in Rothenburg	5	4
4	Gumpert, Ap. in Eschwege	5	4
5	Braun, Ap. das.	5	4
6	Schwabe, Ap. in Heiligenstadt	5	4
	Summa . .	31	—
	VIII. Vicedirectorium im Grosherzogthum Mecklenburg. *1) Kreis Stavenhagen.*		
	Von den Herren:		
1	Dr. Grischow, Vicedir., Ap. in Stavenhagen	5	4
2	Timm, Ap. in Malchin	5	4
3	Bachmann, Ap. in Neu-Brandenburg	5	4
4	Siemerling, Ap. das.	5	4
5	Mayer, Ap. in Friedland	5	4
	Latus . .	25	20

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℔	ℳ
	Transport . .	25	20
6	Gremlin, Ap. in Neu-Strelitz	5	4
7	Reinhardt, Ap. das.	5	4
8	Gremler, Ap. in Woldegk	5	4
9	Behrends, Ap. in Strelitz.	5	4
10	Keller, Ap. in Prenzlin	5	4
11	Praetorius, Ap. in Güstrow	5	4
12	Scheibel, Ap. in Teterow	5	4
13	Plümeke, Ap. in Feldberg	5	4
14	Lübke, Ap. in Stargard	5	4
15	Weifs, Ap. in Wefsenberg	5	4
	Summa . .	77	12
	IX. Vicedirectorium Oldenburg.		
	1) Kreis Oldenburg.		
	Von den Herren:		
1	Dugend, Vicedir., Hofapoth. in Oldenburg .	5	4
2	Détmers, Ap. das.	5	4
3	Kelp, Ap. das.	5	4
4	Trapp, Ap. in Rastede	5	4
5	Struwe, Ap. in Westerstede.	5	4
6	Siegismund, Ap. in Jever	5	4
7	Sprenger, Ap. das.	5	4
8	Ingenohl, Ap. in Hocksiel	5	4
9	Brandes, Ap. in Fiddenwarden.	5	4
10	Böckeler, Ap. in Varel	5	4
11	Hansmann, Ap. in Atens	5	4
12	Hargesheimer, Ap. in Dedesdorf	5	4
13	Krieger, Ap. in Rotenkirchen.	5	4
14	Gieseler, Ap. in Ovelgönne	5	4
15	Volkhausen, Ap. in Elsfleth	5	4
16	Oldenburg, Ap. in Delmenhorst	5	4
17	Schmidt, Ap. in Wildehausen.	5	4
18	Dr. Mysing, Ap. in Vechte.	5	4
19	Aulicke, Ap. in Dincklage.	5	4
20	Meyer, Ap. in Neuenkircken	5	4
	Summa . .	103	8
	Zufälliger Ueberschufs	—	$2\frac{1}{3}$
	X. Vicedirectorium Braunschweig.		
	1) Kreis Braunschweig.		
	Von den Herren:		
1	Dr. Herzog, Vicedir., Ap. in Braunschweig .	5	4
2	Voelker, Kreisdir., Ap. das.	5	4
3	Grote, Ap. das.	5	4
	Latus . .	15	12

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℔	ß
	Transport . .	15	12
4	Posthoff, Prov. in Braunschweig	5	4
5	Dünnhaupt, Ap. in Wolfenbüttel	5	4
6	Müller, Ap. in Schöningen	5	4
7	Dr. Lichtenstein, Ap. in Helmstädt	5	4
8	Kruckenberg, Ap. in Königslutter	5	4
9	Corvinus, Ap. in Schöppenstädt	5	4
10	Hampe, Ap. in Blankenburg	5	4
11	Meyer, Ap. in Peina	5	4
12	Senf, Ap. in Oebisfelde	5	12
13	Dannemann, Ap. in Fallersleben	5	4
14	Schulz, Ap. in Calvörde	5	4
15	Haupt, Ap. in Seesen	5	4
16	Heinemann, Ap. in Langelsheim	5	4
17	Sandorfy, Ap. in Harzburg	5	4
18	Kübel, Ap. in Eschershausen	5	4
19	Liebermann, Ap. in Grünenplan	5	4
20	Dülffer, Ap. in Holzminden	5	4
21	Kellner, Ap. in Stadtoldendorf	5	4
22	Vogel, Ap. in Gittelde	5	4
23	Kambly, Ap. in Lichtenberg	5	4
24	Böwing, Ap. in Vorsfelde	5	4
25	Seelhorst, Ap. in Meinersen	5	4
26	Motz, Ap. in Hoheneggelsen	5	4
27	Alberti, Ap. in Polle	5	4
28	Leube, Ap. in Gandersheim	5	4
29	Ballenstädt, Ap. in Elbingerode	5	4
30	Mârtens, Ap. in Zorge	5	4
	Summa . .	155	8

XI. Vicedirectorium Bernburg.

1) Kreis Bernburg.

Von den Herren:

1	Dr. Bley, Vicedir., Ap. in Bernburg	5	12
2	Weber, Ap. das.	5	12
3	Walther, Ap. das.	5	12
4	Jannasch, Ap. das.	5	12
5	Kettler, Ap. in Cöthen	5	12
6	Kopsel, Ap. das.	5	12
7	Henning, Ap. in Coswig	5	12
8	Geifs, Ap. in Acken.	5	12
9	Zimmermann, Ap. in Kalbe	5	12
10	Tuchen, Ap. in Staſsfurth	5	12
11	Schild, Ap. in Güsten	5	12
12	Brodkorb, Ap. in Cömmern	5	12
13	Giese, Ap. in Gröbzig	5	12
	Latus . .	71	12

Digitized by Google

№	*Ferner:*	Beiträge. ℛ	ℳ
	Transport . .	71	12
14	Senst, Ap. in Nienburg	5	12
15	Urban, Ap. in Ballenstädt	5	12
16	Hildesheimer, Ap. in Güntersberge	5	12
17	Simon, Ap. in Gernrode	5	12
18	Ravenstein, Ap. das.	5	12
19	Stippius, Ap. in Zörbig	5	12
20	Diedrichs, Ap. in Leizkau	5	12
21	Zierenberg, Droguist in Magdeburg	5	12
	Summa . .	115	12
	Für verkaufte Journale	10	—
	2) *Kreis Luckau.*		
	Von den Herren:		
1	Rabenhorst, Kreisdir., Ap. in Luckau . . .	5	12
2	Blase, Ap. in Gassen	5	12
3	Luckwald, Ap. in Finsterwalde	5	12
4	Franke, Ap. in Bobersberg	5	12
5	Wefsenberg, Ap. in Ruhland	5	12
6	Hantke, Ap. in Pförten	5	12
7	Hellwig, Ap. in Baruth	5	12
8	Nicolai, Ap. in Triebel	5	12
9	Steinert, Ap. in Schlieben	5	12
10	Baldenius, Ap. in Dessau	5	12
11	Meyer, Ap. in Guben	5	12
12	Hammer, Ap. in Spremberg	5	12
13	Michaelis, Ap. in Elsterwerda	5	12
14	Dorn, Ap. in Halbau	5	12
15	Foerster, Ap. das.	5	12
16	Lidorff, Ap. in Belzig	5	12
17	Wedel, Ap. in Lübenau	5	12
18	Schumann, Ap. in Golsen	5	12
19	Kiefs, Ap. in Senftenberg	5	12
20	Sasse, Ap. in Lübben	5	12
21	Müller, Ap. in Kirchhagen	5	12
22	Porse, Ap. in Rofslau	5	12
23	Bertrand, Ap. in Kotbus	5	12
24	Krüger, Ap. in Dahme	5	12
25	Curtius, Ap. in Sorau	5	12
26	Cupitz, Ap. das.	5	12
27	Köchler, Ap. in Forste	5	12
	Summa . .	148	12
	Für verkaufte Journale	3	2

Digitized by Google

№	*XII.* Vicedirectorium Gotha. *1) Kreis Gotha.*	Beiträge. Thlr.	Ngr.
	Von den Herren:		
1	Dr. W. Bucholz, Vicedir., Hofap. in Gotha .	5	4
2	Sieber, Droguist das.	5	4
3	Dr. Zichner, Hofapoth. das.	5	4
4	Bartenstein, Ap. in Hildburghausen	5	4
5	Baumann, Ap. in Meiningen	5	4
6	Jahn, Ap. das.	5	4
7	Boree, Hofapoth. in Eisenach	5	4
8	Biedermann, Ap. in Schweina.	5	4
9	Brückner, Ap. in Salzungen	5	4
10	Grau, Ap. das.	5	4
11	Clofsmann, Ap. in Geisa	5	4
12	Eyring, Hofapoth. in Coburg	5	4
13	Löhlein, Hofapoth. das.	5	4
14	Heiser, Ap. in Vacha	5	4
15	Grahner, Ap. in Behrungen	5	4
16	Koch, Ap. in Ruhla	5	4
17	Köllner, Ap. in Zella	5	4
18	Krüger, Ap. in Ohrdruff	5	4
19	Krüger, Ap. in Waltershausen	5	4
20	Ludwig, Ap. in Sonnenfeld	5	4
21	Moritz, Ap. in Wasungen	5	4
22	Motz, Ap. in Tambach	5	4
23	Müller, Ap. in Lengsfeld	5	4
24	Münzel, Ap. in Themar	5	4
25	Neddermann, Ap. in Schwarza	5	4
26	Saalmüller, Ap. in Römhild	5	4
27	Simon, Ap. in Dermbach.	5	4
28	Söldner, Ap. in Schmalkalden	5	4
29	Stickel, Ap. in Kaltennordheim.	5	4
30	Tömlich, Ap. in Grofsenbehrungen	5	4
	Summa . .	155	—
	Für verkaufte Journale	4	12

Digitized by Google

Wiederholung
der Einnahme aus allen Kreisen des Vereins.

Zahl der Mitglieder	*I.* Aus den Kreisen, welche unter der unmittelbaren Leitung des Directoriums stehen.	Beiträge. ℔	ß
7	*A.* Kreis Minden	38	4
13	*B.* » Herford	71	12
12	*C.* » Paderborn	66	—
6	*D.* » Brandenburg	33	—
13	*E.* » Burg	71	12
18	*F.* » Eilenburg	98	16
	Für verkaufte Journale	2	—
10	*G.* » Lissa	55	—
18	*H.* » Mansfeld	99	—
12	*I.* » Stendal	66	—
12	*K.* » Hannover	62	—
11	*L.* » Eimbeck	56	20
12	*M.* » Lüneburg	62	—
19	*N.* » Osnabrück	98	12
16	*O.* » Ostfriesland	82	16
18	*P.* » Stade	93	—
12	*Q.* » Lippe	63	—
20	*R.* » Jena	103	8
14	*S.* » Saalfeld	72	8
	Für 1 Exemplar des Archivs	2	4
	II. Vicedirectorium Erfurt.		
18	1) Kreis Erfurt	98	—
13	2) » Sondershausen	69	4
	III. Vicedirectorium in den Marken im Königreich Preußen.		
14	1) Kreis Angermünde	77	—
16	2) » Königsberg in der Neumark	88	—
15	3) » Arnswalde	82	12
12	4) » Pritzwalk	66	—
12	5) » Ruppin	66	—
10	6) » Sonnenburg	53	8
	IV. Vicedirectorium Cöln.		
16	1) Kreis Cöln	84	—
11	2) » Aachen	60	12
12	3) » Gummersbach	62	8
	V. Vicedirectorium am Niederrhein.		
13	1) Kreis Essen an der Ruhr	45	12
9	2) » Schwelm	46	12
	Für verkaufte Journale	5	—
16	3) » Xanten	56	—
340	*Latus*	2227	12

Digitized by Google

Zahl der Mitglieder		Beiträge. Thlr.	Sgr.
430	..... *Transport*	2227	12
23	1) Kreis Medebach	121	4
7	2) » Siegen	38	12
13	3) » Arnsberg	71	12
	***VII.* Vicedirectorium Bromberg.**		
19	1) Kreis Bromberg	104	12
19	2) » Conitz	104	12
	***VIII.* Vicedirectorium im Churfürstenthum Hessen.**		
10	1) Kreis Cassel	51	16
10	2) » Treysa	51	16
6	3) » Witzenhausen	31	—
	***IX.* Vicedirectorium im Groſsherzogthum Mecklenburg.**		
15	1) Kreis Stavenhagen	77	12
	***X.* Vicedirectorium Oldenburg.**		
20	1) Kreis Oldenburg	103	8
	Zufälliger Ueberschuſs	—	$2\frac{1}{3}$
	***XI.* Vicedirectorium Braunschweig.**		
30	1) Kreis Braunschweig	155	8
	***XII.* Vicedirectorium Bernburg.**		
21	1) Kreis Bernburg	115	12
	Für verkaufte Journale	10	—
27	2) » Kreis Luckau	148	12
	Für verkaufte Journale	3	2
	***XIII.* Vicedirectorium Gotha.**		
30	1) Kreis Gotha	155	—
	Für verkaufte Journale	4	12
680	Summa ..	3603	$20\frac{1}{3}$
	Einnahme von nebenstehendem Verzeichniſs .	12	4
	Ganze Einnahme ..	3616	$-\frac{1}{3}$

Digitized by Google

Verzeichniss
der aufserordentlichen Beiträge zur Gehülfen-Unterstützungskasse des Vereins im Jahre 1839.

№	Kreise.		Rthlr.	Sgr.	Pf.
		Von den Herren:			
1	Stade	Prov. Martfeld in Ottersberg . . .	—	16	—
2	Stendal	Ap. Schmidt in Tangermünde . . .	1	—	—
3	Eilenburg	Ap. Knibbe in Torgau	—	12	—
4	Oldenburg	Vicedir. Dugend in Oldenburg . . .	1	—	—
5	Medebach	Ap. Möller, in Wisbaden	2	—	—
6	Stendal	Ap. Schmidt in Tangermünde . . .	1	—	—
7	»	Prov. Braning in Schlieben	1	—	—
8	Medebach	Dr. Hartwig in Frankenberg . . .	—	12	—
9	Essen	Ap. Tosse in Buer	3	12	—
10	Saalfeld	Ap. Vievieger in Zeulenrode . . .	1	—	—
11	»	Demselben	1	—	—
12	Medebach	Ap. Fischhaupt in Voehle	—	12	—
13	Burg	Apothekern Hartmann, Faber, Riebe, Käfsmacher, Costenobel und Kleinau in Magdeburg, à 1 Rthlr.	6	—	—
		Summa . .	19	16	—
		Davon wurden unterm 4. März 1839 an die Casse der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung baar eingesandt	7	12	—
		Kommt daher noch zur Einnahme .	12	4	—

Verzeichniss
der aufserordentlichen Einnahme zur Vereinskasse.

№	Kreise.		Rthlr.	Sgr.	Pf.
		Von den Herren:			
1	Stade	Ap. Hasselbach in Dorum	—	12	—
2	Stavenh.	Ap. Mayer in Friedland	—	20	—
3	Luckau	Ap. Blase in Gassen	2	8	—
4	Medebach	Dr. Hartwig in Frankenberg . . .	4	16	—
5	Bernburg	Professor Habicht in Bernburg . .	3	—	—
		Summa . .	11	8	—
		Diese Beiträge werden nach der Bestimmung des Directoriums, wie früher, in der Rechnung über das Vereinskapital in Einnahme gestellt.			

Digitized by Google

Ausgabe.

№ der Beläge.		ℛ	ℳ	ß	ℛ	ℳ	ß
1	An die Hahn'sche Hofbuchhandlung in Hannover de 1839	1536	4	—			
2	An dieselbe	27	12	—			
3	An dieselbe	213	17	—			
4	An die Meyer'sche Hofbuchhandlung in Lemgo	39	20	—			
	An die Herren:						
5	Director C. Wilken in Minden .	2	5	8			
6	Dir. Dr. E. F. Aschoff in Herford.	33	7	6			
7	Kreisdir. Müller in Driburg . . .	26	12	—			
8	Kreisd. Geiseler in Brandenburg	21	6	—			
9	Kreisd. Reich in Burg	34	6	8			
10	Kreisd. Jonas in Eilenburg	44	4	10			
11	Kreisd. Lipowitz in Lissa	27	10	—			
12	Kreisd. Giseke in Eisleben	42	—	—			
13	Kreisd. Treu in Stendal	24	8	6			
14	Kreisd. Wackenroder in Burgdorf	2	3	4			
15	Kreisd. Bolstorff in Eimbeck . .	3	—	3			
16	Dir. Du Ménil in Wunstorf . . .	3	22	4			
17	Kreisd. Upmann in Neuenkirchen	5	1	3			
18	Kreisd. v. Senden in Emden . . .	4	8	—			
19	Kreisd. Kerstens in Stade	5	1	8			
20	Dir. Overbeck in Lemgo	2	20	—			
21	Kreisd. Dreykorn in Neustadt. .	44	8	3			
22	Kreisd. Gresler in Saalfeld . . .	36	18	9			
23	Hof- u. Med.-R. Dr. Brandes, Ob.-D. d. V. in Salzuflen, Auslagen . . .	175	22	—			
24	Rechnungsführer d. V., Auslage an Franco, Porto, Schreibmaterial etc.	47	14	9			
25	denselben, an Gehalt pro 1839 .	50	—	—			
26	Löwe in Detmold	8	—	—			
27	Arnz u. Comp. in Düsseldorf . .	17	6	—			
28	An die Vereinskapitalkasse an Zinsen für geleistete Vorschüsse . .	32	—	—			
	I. Vicedirectorium Erfurt.						
29	An Hrn. Viced. Bucholz in Erfurt:						
	a) für Porto und Büchereinband .	10	4	—			
	b) für Bücher	33	20	—			
	An Hrn. Kreisd. Rammstädt in Sondershausen:						
	a) für Porto und Büchereinband .	5	12	—			
	b) für Insertionsgebühren	—	11	—			
	c) für Bücher	24	4	—			
					74	3	—
	Latus . .	—	—	—	2585	3	9

Digitized by Google

№ der Beläge.	*Ferner:*	℔	ℳ	₰	℔	ℳ	₰
	Transport . .	—	—	—	2585	3	9
	II. **Vicedirectorium in den Marken im Königr. Preußen.**						
30	An Hrn. Viced. Bolle in Angermünde:						
	a) für Porto und Büchereinband .	20	6	8			
	b) für Bücher	107	14	4			
	An Hrn. Kreisd. Dr. Geiseler in Königsberg (Neumark):						
	a) für Porto	4	7	2			
	An. Hrn. Kreisd. Muth in Arnswalde:						
	a) für Porto	3	12	6			
	An Hrn. Kreisd. Jung in Pritzwalk:						
	a) für Porto und Büchereinband .	4	—	—			
	An Hrn. Kreisd. Menzel in Ruppin:						
	a) für Porto und Büchereinband .	3	1	—			
	b) für Bücher	25	20	—			
	An Hrn. Kreisd. Strauch in Sonnenb.						
	a) für Porto	2	8	—			
					170	21	8
	III. **Vicedirect. am Niederrhein.**						
31	An Hrn. Viced. Klönne in Mühlheim:						
	a) für Porto etc.	6	9	6			
	An Hrn. Kreisd. Weber in Schwelm:						
	a) für Porto und Büchereinband .	3	1	—			
	b) für Bücher	14	—	—			
	An Hrn. Kreisd. Schmithals in Xanten:						
	a) für Porto und Büchereinband .	3	9	6			
					26	20	—
	IV. **Vicedirectorium Cöln.**						
32	An Hrn. Viced. Sehlmeier in Cöln:						
	a) für Porto und Büchereinband .	9	5	2			
	b) für Bücher	52	11	3			
	An Hrn. Kreisd. Dr. Voget in Heinsb.						
	a) für Porto und Büchereinband .	1	14	4			
					63	6	9
	V. **Vicedirectorium Arnsberg.**						
33	An Hrn. Viced. Müller in Medebach:						
	a) für Porto und Büchereinband .	10	8	—			
	b) für Bücher	46	18	—			
	An Hrn. Kreisd. Posthoff in Siegen:						
	a) für Porto und Büchereinband .	2	5	—			
	b) für Bücher	24	12	—			
	An Hrn. Kreisd. Müller in Arnsberg:						
	a) für Porto und Büchereinband .	4	12	—			
	b) für Bücher	21	—	—			
					109	7	—
					2955	11	2

Digitized by Google

№ der Beilage.	*Ferner:*	ℛ	ℳ	₰	ℛ	ℳ	₰
	Transport . .	—	—	—	2955	11	2
34	***VI.*** **Vicedirectorium Bromberg.**						
	An Hrn. Viced. Weifs in Bromberg:						
	a) für Porto und Büchereinband .	11	12	8			
	b) für Bücher	48	12	—			
	An Hrn. Kreisd. Schulz in Conitz:						
	a) für Porto und Eingangszoll .	2	1	6			
					62	2	2
	VII. **Vicedir. im Churfürstenth. Hessen.**						
35	An Hrn. Viced. Fiedler in Cassel:						
	a) für Porto und Büchereinband .	5	—	3			
	b) für Bücher	38	13	6			
	An Hrn. Kreisd. Wiegand in Treysa:						
	a) für Porto	1	3	3			
	An Hrn. Kreisd. Frank in Witzenh.						
	a) für Porto und Büchereinband .	1	20	—			
					46	13	—
	VIII. **Vicedir. im Grofsherzogth. Mecklenburg.**						
36	An Hrn. Viced. Dr. Grischow in Stavenhagen:						
	a) für Porto und Büchereinband .	6	14	—			
	b) für Bücher	29	12	—			
					36	2	—
	IX. **Vicedirectorium Oldenburg.**						
37	An Hrn. Viced. Dugend in Oldenb.:						
	a) für Porto	7	16	—			
					7	16	—
	X. **Vicedirect. Braunschweig.**						
38	An Hrn. Viced. Dr. Herzog das.:						
	a) für Porto und Büchereinband .	11	22	1			
	b) für Bücher	52	8	—			
					64	6	1
	XI. **Vicedirectorium Bernburg.**						
39	An Hrn. Viced. Dr. Bley in Bernburg:						
	a) für Porto und Büchereinband .	10	—	6			
	b) für Bücher	50	11	6			
	c) für Schreibmaterial	3	7	3			
	d) für Froriep's Noitzen	5	—	—			
	An H. Kreisd. Rabenhorst in Luckau						
	a) für Porto und Büchereinband .	9	7	5			
	b) für Bücher	54	8	10			
					132	11	6
					3104	13	11

Digitized by Google

№ der Beläge.	*Ferner:*	ℛ	ℳ	₰	ℛ	ℳ	₰
	Transport . .	—	—	—	3304	13	11
	XII. Vicedirectorium Gotha.						
40	An Hrn. Viced. Dr. Bucholz in Gotha:						
	a) für Porto und Büchereinband .	9	5	6			
	b) für Bücher	31	2	8			
	c) für Steuer	—	8	9			
					41	12	11
	Summa . .	—	—	—	3346	2	10
41	*Ausgabe* an Unterstützungsgeldern, laut nebenstehendem Verzeichniſs	—	—	—	350	—	—
42	*Ausgabe* an Portorecognition an Kön. preuſs. General-Postamt in Berlin.	—	—	—	239	6	—
	Vorschuſs in der Generalrechnung vom Jahre 1838	—	—	—	227	20	—
	Ganze Summe der Ausgabe . .	—	—	—	4163	4	10
	Die ganze Summe der Einnahme betr.	—	—	—	3616	—	4
	Es bleibt daher ein Vorschuſs von .	—	—	—	547	4	6

Salzuflen, im Juni 1840. Hölzermann.
Die Direction der Generalkasse.

Herford, im Juni 1840. E. F. Aschoff.

Die Richtigkeit der Rechnung mit ihren Belägen wird bestätigt; es ist deren Abschluſs bewirkt in der v. Humboldtschen Versammlung zu Leipzig, und wird hiermit dem Hrn. Director Dr. E. F. Aschoff für die Generalrechnung von 1839 Decharge ertheilt.

Leipzig, den 9. Sept. 1840. R. Brandes.
Die von der Versammlung erwählte Commission.
H. Ficinus. E. Dorn.

Verzeichniss

der Ausgabe der Unterstützungsgelder an würdige ausgediente Apothekergehülfen für die Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'sche Stiftung, Seitens des Vereins.

		ℛ	ℳ	₰
1	An Hrn. W. Schwarz in Bernburg	25	—	—
2	» F. Meiſsner in Ziesar	25	—	—
3	» C. F. Hummel in Roſsenfelde.	25	—	—
4	» G. W. Möhring in Wernigerode	22	—	—
5	» C. W. Polnow in Lenzen	25	—	—
	Latus . .	122	—	—

Digitized by Google

		℔	ℳ	ß
	Transport . .	122	—	—
6	An Hrn. J. F. Zickner in Dardesheim	25	—	—
7	» C. G. Karbe in Königsberg	25	—	—
8	» E. G. Crowecke in Nemitz.	25	—	—
9	» J. F. Lohmann in Goslar	20	—	—
10	» C. A. Schiffer in Essen	15	—	—
11	» A. F. Hartmann in Stralsund	20	—	—
12	» F. W. Koch in Höxter	15	—	—
13	» C. W. Stahl in Cassel	10	—	—
14	» C. H. Peithmann in Volkmarsen . . .	15	—	—
15	» G. W. Renner in Warstade.	20	—	—
16	» J. H. Hilberts in Soest	25	—	—
	Ausgabe für Franco und Porto	13	—	—
	Summa . .	350	—	—

Abschluss
der Rechnung über das Vereinskapital vom Jahre 1839.

		℔	ℳ	ß
	Am Schlufs des Jahrs 1838 betrug das *Corpus bonorum*	2725	—	—
	Einnahme.			
Tit. I.	An Bestande aus der Rechnung des Jahrs 1838	294	21	4
» II.	An zurückbezahlten Capitalien.	350	—	—
» III.	An Zinsen, *a*) von d. zurückgezahlt. Capitalien	5	—	—
	b) von stehenden Capitalien	111	—	—
» IV.	An eingegangenen Beiträgen. Von den Herren:			
	1) Apoth. A. Wiegand in St. Inghoff . . .	10	—	—
	2) Poeckel in Seelow	5	—	—
	3) Müller in Lingen	11	8	—
	4) Reg.-Medicinalrath Dr. Busch in Münster	11	8	—
	5) Durch Hrn. Ap. Ed. Siller in St. Petersburg von mehreren dortigen Apothekern.	100	—	—
	6) Dr. Hahn in Hannover	11	8	—
	7) Medicinalrath Dr. Krause das.	3	—	—
	8) H. F. Kaufmann in Berlin	15	—	—
	9) F. Brendecke, *Cand. pharm.* in Braunsch.	1	—	—
	10) Laut Verzeichnifs der im Jahre 1839 dem Vereine beigetretenen Mitglieder, zusammen von 141 Mitgliedern, à 2 Thlr.	282	—	—
	11) Laut Verzeichnifs der aufserord. Beiträge zur Vereinskasse vom Jahre 1839 . . .	11	8	—
	Summa der Einnahme . .	1226	5	4
	Ausgabe.			
Tit. I.	An Vorschufs aus der Rechnung des Jahrs 1838	—	—	—
» II.	An ausgeliehenen Capitalien	766	16	—
	Bleibt Cassenbestand . .	459	13	4

Die Verwaltung des Vereinskapitals.

R. Brandes. E. F. Aschoff. Overbeck.

Hölzermann, Rechnungsführer.

Digitized by Google

Bericht über die Kreisversammlung zu Ronneburg.

Die Mitglieder des Kreises Altenburg versammelten sich zu einer allgemeinen Berathung am 6. Juni im Bade zu Ronneburg. Der Gegenstand der Besprechung betraf hauptsächlich die traurige Lage, in welcher wir bei gänzlichem Mangel einer geregelten Apothekerordnung bessern Zeiten bisher leider vergeblich entgegenseufzten, und die Mittel, die sich vielleicht zur Verbesserung unserer Lage ergreifen liefsen.

1) Da wir, in Folge einer von uns an hohe Landesregierung abgegebenen Petition, betreffs einer zweckmäfsigen Apothekerordnung im Jahr 1836 auf das Erscheinen einer neuen Sächs. Apothekerordnung verwiesen worden sind, die Zeit des Erscheinens einer Sächs. Apothekerordnung aber zu fern liege und, wenn sie wirklich erschienen wäre, unserer Zeit und unsern Verhältnissen nicht passend sein dürfte, um uns gegründete Hoffnung zu gewähren, so haben wir aus unserer Mitte eine Deputation, bestehend aus

Hrn. Hofapoth. Schröter in Kahla,
» » Weibezahl in Eisenburg,
» Apoth. Loewel in Roda,
» » Bauman in Altenburg,

gewählt, die für unser Herzogthum eine geeignete Apothekerordnung, die preufsische, meiningsche und hannoversche Apothekerordnungen als Grundlage annehmend, ausarbeiten soll, um sie dann hoher Landesregierung mit der unterthänigen Bitte zu übergeben, dafs, wenn die von uns bearbeitete nicht Berücksichtigung finden könne, uns die preufsische Apothekerordnung, nach deren Pharmakopöe wir arbeiten, überwiesen werden möge.

2) Hierauf gingen wir zu dem, unsern Erwerb schmälernden unrechtmäfsigen Verfahren, Seiten der Droguisten, über, und beschlossen, allen denen Droguisten, von denen wir wissen, dafs sie entweder mit unerlaubten Medicamenten und Droguen handeln, oder ihre Reisenden, aufser zu den Apothekern und Engrossisten und Fabrikanten, auch (wie das leider jetzt oft der Fall ist) zu Privatleuten, Handwerkern, selbstdispensirenden Aerzten und Chirurgen, ja wohl gar auch zu Hebammen schicken, nach vorhergegangener Insinuation unsre Aufträge gänzlich zu entziehen und letztere solchen, die sich rechtmäfsig nähren, künftighin zuzuwenden. Soll diese Mafsregel jedoch durchgreifenden Erfolg haben, so versteht es sich von selbst, dafs sie auch in Verbindung mit allen andern gemeinsinnig und collegialisch denkenden Apothekern gehandhabt werden mufs. Ob dies aber zu Stande kommen wird und kann, wagen wir nicht zu behaupten, haben aber viele Collegen gefunden, welche sich dazu bereit erklärten.

Man wird uns nicht hämischen Neid und Mifsgunst hier zum Grunde legen, denn welcher Apotheker kennt nicht den grofsen Nachtheil, welcher uns durch das gewissenlose, allen Gesetzen spottende Treiben, genannt »Droguisten-Unfug,« erwächst, wer verdenkt uns, dafs wir dagegen auftreten wollen, um nur das wieder zu erhalten, was uns geraubt worden, und unser rechtmäfsiges Eigenthum war.

Was die zur Ausführung zu treffenden Mafsregeln anbelangt, enthalte ich mich aller vorgreiflichen Meinung, und gebe diese

Digitized by Google

Angelegenheit, welche das reifliche Nachdenken vieler erfahrener Männer in Anspruch zu nehmen scheint, ganz zur gütigen Beurtheilung dem Directorio anheim *).

3) Ferner haben wir, um dem, von den Hausirern und Olitätenkrämern, resp. Königseern, veranlafsten Unfug zu steuern, beschlossen, die hiesige hohe Landesregierung zu bitten, sie möge uns verstatten, öffentlich Geldpreise auszustellen an solche, die uns vorerwähnte Individuen nachzuweisen im Stande sind, so dafs wir sie zur Rechenschaft und Bestrafung ziehen können. Ob sich gleich dagegen einwenden läfst, dafs dies Verfahren unsere Kunst zu den zünftigen Handwerken herabzieht, so schien uns dasselbe dennoch vom Standpuncte des Geschäftslebens aus betrachtet, weniger tadelnswerth. Hübler.

2) *Medicinalwesen.*

Einige Erörterungen über den Aufsatz: »Das Verhältnifs der Apothekergehülfen, v. Dr. Geiseler«;

von

Dr. *C. Herzog*,
Apotheker zu Braunschweig.

Eine Haupttendenz unserer Vereinszeitung ist, die pharmaceutischen Angelegenheiten sowohl im Allgemeinen als im Besondern offen und freimüthig zu beleuchten, und es ist gewifs nicht in Abrede zu stellen, dafs schon viel Gutes hierdurch gestiftet und manche wesentliche Mängel beseitigt sind; zumal wir Männer an der Spitze und in der Mitte unseres Vereins haben, deren edle Absicht es ist, uns, wo es Noth thut, zu vertreten, und deren uneigennütziges Streben dahin gerichtet ist, die Pharmacie so viel als möglich zu vervollkommnen.

Einer von diesen ehrenwerthen Männern ist der Verfasser des oben erwähnten Aufsatzes, unser würdiger College, Dr. Geiseler, der auch durch seine wissenschaftlichen Forschungen sich die gerechtesten Ansprüche auf unsere Anerkennung erworben hat. — Wenn ich nun in Folgendem mir einige Betrachtungen über diesen Aufsatz erlaube, welche mit den Ansichten des Verfassers in einzelnen Puncten nicht übereinstimmen,

*) Das Directorium des Vereins hat schon vor zehn Jahren auf den Unfug aufmerksam gemacht, den manche Droguisten im Debit der Arzneimittel treiben. Schon damals schien es wünschenswerth, dagegen ernstlich zu kämpfen. Das Uebel hat leider nicht nachgelassen. Wir kommen auf diesen frühern Vorschlag zurück, dafs man sich vereine, solchen Droguisten keine Aufträge mehr zu geben, und sie namentlich bekannt zu machen. Sehr achtungswerthe Handlungshäuser selbst haben uns die Gröfse des Unfugs geschildert, welchen in dieser Beziehung manche Droguisten treiben. Br.

Digitized by Google

so ist es weder mein Wille, denselben zu kränken, noch Andern meine Ansichten aufzudrängen.

Der Zweck des Aufsatzes ist, das Verhältnifs der Apothekergehülfen zu den Principalen genau zu bezeichnen, die Rechte und Pflichten der Apothekergehülfen festzustellen, um dadurch den aus einer unrichtigen Auffassung derselben entstehenden Mifsbräuchen abzuhelfen. Der Verfasser dürfte jedoch seine sehr lobenswerthe Absicht vielleicht mehr gefördert haben, wenn er den Stand der Apothekergehülfen nicht von einem so idealen Gesichtspuncte aus aufgefafst, die mit den Verhältnissen eines Gehülfen nothwendig verbundenen Annehmlichkeiten und Vortheile nicht als besondere Rechte von grofsem Werthe dargestellt, manche nicht ganz zutreffende Vergleiche weggelassen und sich überhaupt einer gröfseren Kürze befleifsigt hätte.

Diese meine Ansicht werde ich in Folgendem kurz und im Allgemeinen zu rechtfertigen suchen, ohne auf eine kritische Beurtheilung und Widerlegung aller einzelnen in dem Aufsatze enthaltenen, nach meinem Erachten nicht ganz richtigen Behauptungen und Vergleiche einzugehen. Zuvor erlaube ich mir jedoch noch die Bemerkung, dafs der Verfasser bei einer so ausführlichen Beleuchtung des Verhältnisses der Apothekergehülfen und einer so gründlichen Forschung nach den Quellen, aus denen die Fehler der Gehülfen entspringen, billiger Weise die Lehrzeit nicht so flüchtig hätte übergehen dürfen, weil der Grund der meisten Fehler gerade darin zu suchen ist, dafs die Principale die moralische und sehr oft die ganze geistige Bildung der Lehrlinge vernachlässigen, und die auf diese Weise herangebildeten Gehülfen dann schwerlich im Stande sein werden, durch ein gutes Beispiel auf die jugendlichen Gemüther der Lehrlinge einwirken zu können. Durch eine genaue Aufsicht der Principale auf die Lehrlinge würde daher bald eine an moralischer, intellectueller und socialer Bildung ausgezeichnete Generation von Gehülfen entstehen, und dürfte dieses meiner Ansicht nach das sicherste Mittel sein, durch welches den von dem Verfasser gerügten Fehlern am gründlichsten abgeholfen würde.

Den Apothekergehülfen bezeichnet Dr. Geiseler sehr richtig als den Mitarbeiter des Apothekenbesitzers, der für die Verrichtung der Geschäfte, mit welchen ihn der Principal beauftragt, besoldet wird, und das Verhältnifs desselben zu dem Principale als ein abhängiges. Wenn aber der Verfasser ferner als Entschädigung, welche dem Gehülfen aufser der Besoldung für ihre Dienstleistungen gewährt wird, anführt, dafs denselben Beköstigung und sogar an dem eigenen Tische des Principals zugestanden, demselben ein bequemes Ruhelager gestattet, die Morgen- und Abendstunden oder statt dessen häufigere Ausgehetage zu selbstgewählten Beschäftigungen überlassen, und den Gehülfen Gelegenheit zu ihrer Ausbildung in den Officinen gegeben würde, so gehören diese Emolumente theils nicht in die Kategorie einer Remuneration, theils dürften sie nicht so hoch zu veranschlagen sein, als dies der Verfasser thut.

Der Gehalt der Gehülfen ist in der Regel nicht hinreichend, um davon Beköstigung und eine besondere Wohnung zu bestreiten; will daher der Principal diese dem Gehülfen nicht *in natura* verabreichen, so mufs er ihm eine angemessene Geldentschä-

Digitized by Google

digung dafür geben, und dieses wird in den meisten Fällen kostspieliger sein, als die Naturallieferung, da der Tisch des Principals selten mehr als gute Hausmannskost gewährt, und die Wohnung des Apothekers gewöhnlich so grofs ist, dafs die Einräumung einer Schlafstelle keine bedeutende Unbequemlichkeiten verursacht. Dafs die Gehülfen mit an dem Tische des Principals essen, ist aber eben sowohl ein Vortheil für letztern, namentlich wenn derselbe Vergnügen an geselliger Unterhaltung findet; denn der von dem Verfasser angeführte, jedoch sehr problematische Vortheil, welcher aus der Einrichtung eines besondern Gehülfentisches für den Apotheker etwa entstehen möchte, würde schwerlich durch die daraus erwachsenden gröfsern Kosten und Unbequemlichkeiten in der Haushaltung aufgewogen werden.

Dafs den Gehülfen Zeit zu eigenen Beschäftigungen und Erholung überlassen wird, erheischt theils die menschliche Natur, theils der eigene Vortheil des Principals; denn Körper und Geist bedürfen nach einer Anstrengung Erholung, um zu neuen Anstrengungen fähig zu sein, und kann dieses eben so wenig als ein Emolument in Betracht kommen, als der Umstand, dafs die Gehülfen in den Officinen Gelegenheit zur Vervollkommnung und Ausbildung erhalten, da die Verrichtung der ihnen aufgetragenen Arbeiten eine Vervollkommnung in denselben zur Folge haben mufs, und die Ausbildung derselben durch passende selbstgewählte Beschäftigungen eine vortheilhafte Rückwirkung auf das Geschäft des Principals hat. —

Der Standpunct, von welchem der Verfasser das Verhältnifs der Gehülfen betrachtet, mufste denselben zu einer Ueberschätzung dieser Vortheile führen; dafs dieser Standpunct aber nicht richtig gewählt sein dürfte, werde ich jetzt zu zeigen suchen.

Der Apothekergehülfe, sagt Dr. Geiseler, conditionirt nicht deshalb, um einem Apotheker seine Kräfte zu verkaufen und seinen Unterhalt zu erwerben, sondern um sich zur dereinstigen selbstständigen Ausübung seiner Kunst fähig zu machen. Sehr wünschenswerth sowohl für die Gehülfen, als die Principale würde es sein, wenn diese Behauptung wahr wäre, allein leider ist dem nicht so. Dieses wird einleuchten, wenn man erwägt, auf welche Weise die Menschen zu der Wahl eines bestimmten Fachs geführt werden. Der Knabe wählt sich seinen künftigen Beruf oft, weil er glaubt, dafs er zu einzelnen, mit demselben verbundenen Beschäftigungen Neigung in sich verspüre, noch öfter aber, weil er nur die mit dem zu erwählenden Stande verbundenen Annehmlichkeiten vor Augen hat, die Schattenseite desselben aber übersieht; denn eine wirkliche Neigung zu dem gewählten Berufe, namentlich, wenn derselbe in der Ausübung einer Wissenschaft besteht, kann natürlich in dem Knaben, welcher noch keinen Begriff von der Wissenschaft hat, nicht vorhanden sein. Die Eltern geben den Neigungen ihrer Kinder gern nach und berücksichtigen hauptsächlich, namentlich, wenn sie nicht ein bedeutendes Vermögen besitzen, ob die Kinder durch den gewählten Beruf sich bald ihr Brod erwerben und selbst für ihren Unterhalt sorgen können, und in dieser Beziehung erscheint ihnen der Stand eines Apothekers, der nach vollendeter Lehrzeit doch wenigstens einen nothdürftigen Unterhalt gewährt, sehr vortheilhaft. Haben die Eltern aber ein grofses Vermögen,

Digitized by Google

so betrachten sie häufig, den gewöhnlichen Vorurtheilen folgend, eine Apotheke als eine reichhaltige Goldgrube und billigen gern die Wahl eines Berufs, von dem sie eine hohe Verzinsung des Anlagecapitals voraussetzen. Der geringste Theil unserer Gehülfen besteht aus Söhnen von Apothekern, welche theils schon früh mit den Beschäftigungen derselben vertraut geworden und aus Neigung zu denselben, theils, weil sie in der künftig zu übernehmenden Apotheke eine Sinecure sehen, sich diesem Stande widmen.

Aus dieser Darstellung ergiebt sich, dafs der bei weitem gröfste Theil der Apothekergehülfen zwar nicht conditionirt, um dem Apotheker seine Kräfte zu verkaufen, aber doch in der Absicht, um neben einer gröfsern Ausbildung in der Wissenschaft sich die Mittel zu einem angemessenen Auskommen zu verschaffen. Aber selbst, wenn die Gehülfen hinlängliche Mittel besitzen, um sich während der Conditionirzeit zu unterhalten, hat der Principal kein Recht, die Früchte ihres Fleifses ohne Entschädigung zu geniefsen; denn die Gelegenheit, welche derselbe dem Gehülfen zu seiner Ausbildung giebt, ist sein eigenes Interesse, und der Principal gewährt dem Gehülfen nicht die zu einer selbstständigen Stellung erforderlichen Mittel.

Ferner sind auch nach den in den meisten Staaten bestehenden Einrichtungen die Apotheken keine Staatsanstalten, welche der Staat nach einer mit den Concurrenten vorgenommenen Prüfung an die am meisten befähigten Personen verleiht, sondern der Staat verleiht entweder einer Privatperson ein erbliches Privilegium zu der Anlage einer Apotheke, oder er ertheilt eine persönliche Concession; in beiden Fällen ist aber zur Erwerbung einer Apotheke, da der Apotheker zur Ausübung seines Geschäfts eines nicht unbedeutenden Grundstücks oder wenigstens Inventars bedarf, Vermögen oder Credit erforderlich.

Erst dann, wenn die Apotheke eine Anstellung und der Principal Beamter geworden, wenn den befähigten Gehülfen die Mittel zur Erwerbung einer Apotheke gesichert sind, kann der Gehülfe durch ein Gesetz zu einer unentgeltlichen Ausführung der ihm aufgetragenen Verrichtungen verpflichtet werden, und dann erst pafst der Vergleich der Stellung eines Gehülfen mit der eines Auscultators oder Referendars, denen der Staat das auf ihre Ausbildung verwandte Capital je nach ihren Fähigkeiten hoch oder gering verzinset.

Der Gehülfe, welcher für seine Bemühungen Entschädigung erhält, wird aber dadurch noch nicht Handwerksgesell, denn eine Wissenschaft ist immer sehr von einer blofs mechanischen Fertigkeit verschieden, braucht sich aber eines Vergleichs mit einem gebildeten Handlungscommis nicht zu schämen; denn es möchte schwer zu entscheiden sein, ob die Kenntnisse, welche von einem Buchhalter in einer grofsen Handlung gefordert werden, leichter zu erlangen sind, als die, welche ein Apothekergehülfe zu seinem Fache nöthig hat.

Schliefslich bemerke ich nur noch, dafs eine so detaillirte Aufzählung der am häufigsten vorkommenden Fehler der Gehülfen, wie sie in dem vorliegenden Aufsatze enthalten, wegen der genauen Erörterung der Verpflichtungen derselben überflüssig erscheint, und dürfte eine allgemeine Hinweisung auf

Digitized by Google

diese genügt haben, zumal da es eine bekannte Wahrheit ist, dafs die Menschen, obgleich sie die Fehler an Andern erkennen können, zu dem Bewufstsein ihrer eigenen Mängel selten gelangen; um eine Besserung zu bewirken, daher in den meisten Fällen eine specielle, freundliche Zurechtweisung erforderlich sein würde.

Wenn die Gehülfen einerseits beherzigen, wie sie durch eine genaue Erfüllung der ihnen obliegenden Pflichten und namentlich durch Bescheidenheit sich ihr Leben sowohl hinsichtlich der Zufriedenheit mit sich selbst, als auch hinsichtlich des Verhältnisses zu den Principalen ungleich angenehmer machen können, als durch ein nachlässiges und arrogantes Betragen; die Principale aber erwägen, dafs Befehlen leichter als Gehorchen und dafs die aus einer freundlichen Behandlung der Gehülfen entstehende Zuneigung der letzteren gegen den Principal vortheilhafter für das Geschäft ist, als die aus einer entgegengesetzten Behandlungsweise entspringende Gleichgültigkeit oder gar Abneigung: so wird den gegenseitigen Klagen bald abgeholfen werden.

Nochmals wiederhole ich, dafs es weder Absicht ist, durch diese Darstellung den Herrn Dr. Geiseler zu kränken, noch dafs ich die ehrenwerthe Tendenz des Aufsatzes verkenne; vielmehr habe ich mir diese Erörterung nur erlaubt, weil ich es für meine Pflicht hielt, das Verhältnifs der Apothekergehülfen von dem, meiner Ansicht nach richtigen, Gesichtspuncte aus darzustellen.

Bemerkungen über den Aufsatz des Apothekers Hrn. Dr. Geiseler: »die Verhältnisse der Apothekergehülfen«;

von

Otto Planer,

derzeit in Arnstadt.

Ueber die Pflichten, die der Apothekergehülfe gegen seinen Principal hat, ist schon so viel geschrieben und gedruckt worden, dafs man glauben sollte, dieser Gegenstand müsse längst ausgebeutet sein, doch von dieser Ueberzeugung scheint der Hr. Dr. Geiseler nicht durchdrungen zu sein, denn in dem *Archiv der Pharmacie 2. Reihe 23. Bds. 2. Heft* sucht der Hr. Dr. Geiseler in einer weitläuftigen Abhandlung darzuthun, wie wenig gründlich und öffentlich noch bis jetzt dieser Gegenstand abgehandelt worden ist.

Wenn ich auch recht wohl annehmen kann, dafs so manche, ja vielleicht sogar sehr viele Gehülfen jenen Aufsatz entweder sehr flüchtig oder auch wohl gar nicht gelesen haben, mithin das Verletzende und Entwürdigende desselben fast gar nicht kennen lernten, so glaube ich doch hinreichende Veranlassung zu finden, etwas entgegnen zu müssen.

In seiner Einleitung sagt zwar der Hr. Dr. Geiseler so manche Wahrheiten, die jedoch bei jedem Gehülfen, selbst bei denjenigen, die eben erst aus der Lehre getreten, als bekannt

Digitized by Google

vorausgesetzt werden können, mithin einer öffentlichen Erwähnung wohl schwerlich bedurften.

Damit sich jedoch nicht das alte Sprichwort, *was ist der langen Rede kurzer Sinn?* bei mir bewährt, werde ich nicht gerade zu sehr ins Specielle jenes Aufsatzes eingehen, sondern mich vielmehr begnügen, nur das Allerwesentlichste zu berühren, was bei einem jeden Gehülfen nur unangenehme Empfindungen hervorgerufen haben mufs.

Der Hr. Dr. Geiseler will es z. B. als eine ganz besondere Begünstigung angesehen wissen, wenn dem Gehülfen von Seiten seines Principals ein bequemes Ruhelager gestattet wird, und nur dann in freundlichen Räumen, wenn es die Localität erlaubt.

Was mag wohl der Verfasser jenes Aufsatzes unter freundlichen Räumen verstehen?

Er kann doch unmöglich den Gehülfen solche Räume anweisen wollen, die ganz des Lichtes entbehren, und wo vielleicht binnen Jahr und Tag kein Sonnenstrahl Zutritt erlangen kann?

Ja fast täglich hat man Gelegenheit wahrzunehmen, wie selbst Handwerksgesellen von ihren Meistern bequeme und freundliche Räume zu Ruhelagern angewiesen werden, sollten da nicht einmal Apothekergehülfen, die doch jedenfalls eine höhere Rangstufe einnehmen, eben solche oder vielmehr noch bessere verlangen können? Es ist mithin keine Vergünstigung, sondern als eine höfliche Rücksicht anzusehen, die der Principal nicht allein seinen Gehülfen, sondern auch selbst der Humanität schuldig ist, wenn derselbe in seiner Stellung nicht ganz zum gewöhnlichen Dienstboten herabsinken soll.

Auch selbst darin sucht der Hr. Dr. Geiseler eine Vergünstigung, wenn der Principal seinen Tisch mit den Gehülfen theilt, und mithin der traulichen Unterhaltung im Kreise seiner Familie seine ganze Lebenszeit hindurch entbehrt, die namentlich solche recht zu würdigen verständen, welche aus dem Geschäftsstande in den Privatstand übergetreten wären.

Der Hr. Dr. Geiseler scheint ganz vergessen zu haben, dafs ein solcher mit dem wirklichen Apothekenbesitzer gar nicht verglichen werden darf, denn der Letztere, der genöthigt ist, Leute zu halten, hat mithin Verpflichtungen, die der Erstere nicht hat.

Kann man überhaupt blofs Mittags bei Tische trauliche Gespräche mit Frau und Kindern führen? Würde sich nicht vielmehr die übrige Zeit und vorzüglich der Abend eben so gut dazu eignen?

Wenn ich annehme, dafs der Hr. Dr. Geiseler ebenfalls die übrige Zeit zur traulichen Unterhaltung so passend finden wird, als wie so viele Apothekenbesitzer, mit welchen ich in Folge jenes Aufsatzes gesprochen, so bemeistern sich meiner Gedanken, warum der Hr. Dr. Geiseler die Gehülfen von dem Tisch des Principals entfernt wissen will, die ich jedoch öffentlich auszusprechen nicht wage.

Der Gehülfe wird es vielleicht in vielen Fällen dankbar anerkennen, wenn er mit zur Familientafel des Principals hinzugezogen wird, doch deswegen ist es noch keine Vergünstigung,

Digitized by Google

zumal im entgegengesetzten Falle ein zweiter und besonderer Tisch gedeckt werden müfste, der dem Principal nicht allein Unbequemlichkeit, sondern auch eine Mehrausgabe verursachen würde.

Ferner glaubt der Hr. Dr. Geiseler die Apothekergehülfen mit Auscultatoren, Referendarien, Aerzten, Schulamtscandidaten etc. in Hinsicht pecuniärer Stellung vergleichen zu müssen; nach meiner Ueberzeugung hat sich da der Hr. Dr. Geiseler ganz bedeutend geirrt, denn eine solche Vergleichung ist durchaus nicht zulässig und anwendbar, wie es aus Folgendem hervorgehen wird. Fast alle diese bekommen früher oder später eine ihren Fähigkeiten entsprechende Stellung mit hinreichendem Gehalt verbunden, um anständig und sorgenfrei leben zu können.

Der Jurist kann z. B., sobald er das dritte oder Staatsexamen zurückgelegt, zu den höhern und höchsten Stellen im preufsischen Staate gelangen, die denselben vollkommen entschädigen für die dem Staate als Auscultator, Referendar oder Assessor unentgeltlich geleisteten Dienste; ähnlich verhält sich's mit den Uebrigen und selbst der Arzt, wenn er sich sonst zum tüchtigen und practischen Arzt herangebildet, wird ohne grofse Schwierigkeiten sein sicheres und gutes Auskommen finden.

Ganz anders verhält es sich mit dem Apothekergehülfen, und selbst, wenn er sich die gröfstmöglichste wissenschaftliche Bildung angeeignet, sein Staatsexamen mit der besten Censur bestanden, wird sich demohnerachtet der Staat auf keine Weise veranlafst sehen, ihn zu entschädigen, noch viel weniger die Herren Apothekenbesitzer, und demohnerachtet soll der Apothekergehülfe vielleicht zehn Jahr und noch länger, der Meinung des Hrn. Dr. Geiseler nach, dem Apothekenbesitzer unentgeltlich seine Kräfte, vielleicht auch Gesundheit opfern, um später einmal die Vergünstigung zu haben, vorausgesetzt, wenn er Geld genug besitzt, eine Apotheke zu aufserordentlich hohen Preisen zu kaufen, ohne Vermögen würde ihm jedoch keine andere Wahl übrig bleiben, wenn er nicht ewig conditionirender Pharmaceut bleiben will, entweder einen Kram zu etabliren, wie man schon so viele Beispiele hat, oder auch wohl gar ein Bureau zu errichten, wo angeblich gute Recepte zu guter künstlicher Hefe etc. etc. ausgegeben werden, mit vielleicht noch einem Nachweisungscomptoir verbunden.

Das sind so ohngefähr die herrlichen und glänzenden Hoffnungen, die fast ein jeder unbemittelte conditionirende Gehülfe hat, und in jedes Pharmaceuten Brust, der nur mit einigem Ernst über sein bevorstehendes Schicksal nachgedacht, mehr oder minder empfunden werden. Selbst Eltern lassen sich jetzt von diesen ungünstigen Aussichten abschrecken, ihre Kinder dem Apothekerstande zu widmen.

Der Hr. Dr. Geiseler mufs bei seinem gemachten Vorschlag, den Gehülfen keinen Gehalt mehr auszuzahlen, gar nicht daran gedacht haben, dafs, und zwar der gröfsere Theil der Gehülfen, ein eigenes Vermögen nicht besitze. Auf welche Weise sollen sich dieselben die nöthigen Geldmittel zum Unterhalt verschaffen, zumal der Hr. Dr. Geiseler selbst die Verabreichung von Nahrungsstoffen für eine Vergünstigung erklärt? —

Digitized by Google

Habe ich Unrecht, denn irren ist ja menschlich, und haben es wirklich die Gehülfen als eine Vergünstigung anzusehen, wenn sie derartige Emolumente von Seiten der Herren Apothekenbesitzer verabreicht bekommen, so ist es eine grofse Ungerechtigkeit und Undankbarkeit, dafs die Gehülfen solche Vergünstigungen nicht anerkennen und würdigen werden, wie es der Verfasser jenes Aufsatzes voraussetzt.

Es würde mir gar nicht schwer fallen, dem Hrn. Dr. Geiseler ohne grofse Schwierigkeiten nachzuweisen, dafs alle seine namentlich aufgeführten Vergünstigungen durchaus keine sind, zumal wenn man von dem Grundsatz ausgeht, dafs der Apothekenbesitzer nicht ohne Gehülfen sein darf und kann und eine grofse Auswahl möchte in der jetzigen Zeit wohl schwerlich immer zu Gebote stehen, doch es würde mich zu unnöthigen Auseinandersetzungen führen, die dem pharmaceutischen Publicum auch gar keinen wesentlichen Nutzen bringen können.

Aus diesem Grunde glaube ich auch weiter nichts Ausführliches auf die Anschuldigungen entgegnen zu müssen, die der Hr. Dr. Geiseler unter den Namen Ungehorsam, Unzufriedenheit, Egoismus, Trägheit und Mangel an Ordnungsliebe und Neigung zum Ausgehen den Gehülfen gemacht hat.

Es mag wohl der eine oder der andere mit der einen oder der andern erwähnten Untugend zuweilen angetroffen werden können, es giebt ja auch Principale, die nicht so sind, wie sie sein sollten und könnten, so gehören doch derartige Gehülfen gewifs zu den seltenern Erscheinungen in der pharmaceutischen Welt, zumal in der jetzigen Zeitperiode ein jeder Gehülfe sich eine wissenschaftliche Bildung anzueignen suchen wird.

Indem ich im Vorstehenden meine Ueberzeugung über den Aufsatz des Hrn. Dr. Geiseler durch den Druck der Oeffentlichkeit übergebe, glaube ich noch bemerken zu müssen, dafs ich von der Absicht weit entfernt bin, den Hrn. Dr. Geiseler auf irgend eine Weise persönlich unangenehm zu berühren, zumal mir recht wohl bekannt ist, wie viele Verdienste sich der Hr. Dr. Geiseler schon um die Pharmacie erworben und noch erwerben wird, und die wohl von jedem Apotheker, er mag nun Besitzer oder Gehülfe sein, anerkannt werden.

Bemerkung in Verfolg der beiden vorstehenden Aufsätze.

Wenn ich nicht irre, so ist der Aufsatz des Hrn. Dr. Geiseler in Folge des Wunsches einiger bei der General-Versammlung in Pyrmont gegenwärtigen Collegen entstanden, die eine Beleuchtung des jetzigen Verhältnisses der Gehülfen zu ihrem Principale wünschten, und zwar in Folge mehrfacher Unannehmlichkeiten, selbst Widerwärtigkeiten, die sie in dieser Beziehung erfahren hatten. Gewifs giebt es eine grofse Reihe trefflicher und wackerer Gehülfen (wie sollte es auch anders sein!), die dereinst ja auch unsere braven Collegen werden; ich selbst habe darüber die erfreulichsten Erfahrungen gesammelt und wackre junge Männer in meinem Geschäfte gehabt, die nicht nur meine Mitarbeiter, die meine Freunde waren. Auf der andern Seite

Digitized by Google

aber liegt es auch in der Natur der Sache, dafs das Gegentheil vorkömmt; ich kenne in dieser Beziehung die Leiden eines ehrenwerthen mir befreundeten Collegen, der mehre Jahre hintereinander Gehülfen in seinem Geschäfte hatte, deren Betragen ihren Pflichten nicht im mindesten entsprach, die ihm Verdrufs aller Art in seinem Hause verursachten. Wenn Erfahrungen dieser Art nicht so isolirt sind, auch bei Apothekern in kleinen Orten häufiger vorkommen als in grofsen, so mufs das natürlich Besprechung unter Collegen veranlassen können.

Hr. Dr. Geiseler hatte bei seinem Aufsatze die würdigsten Absichten, er glaubte durch die Stellung, die er den Gehülfen wünschenswerth hielt, sie um so mehr zu heben. Dafs diese Stellung aber nicht die richtige sein kann, davon bin ich überzeugt; sie ist es nicht für den Gehülfen, sie ist es nicht für den Apotheker, sie ist nicht practisch. Hierüber, so wie über einige andere Puncte, worüber auch Hr. Dr. Herzog, so wie Hr. Planer sich erklärt haben, habe ich mich gegen Hrn. Dr. Geiseler schon früher brieflich auch ausgesprochen. Wie dem aber auch sei, so bedarf es wohl kaum der Versicherung, dafs Hr. Dr. Geiseler nur von den reinsten Beweggründen bei seiner Darstellung geleitet wurde und so sehr in das Interesse der oben bemerkten Collegen sich hineindachte, dafs er nur in deren Sinne handeln zu müssen vermeinte. Für einen jeden, der Hrn. Dr. Geiseler persönlich kennt, bedarf es keiner weiteren Bemerkung, für die übrigen möge das Vorstehende genügen, bis Hr. Dr. Geiseler selbst des Weiteren darüber hier wird sich ausgesprochen haben. Von Seiten der Gehülfen und der Apotheker selbst sind demselben in den vorhergehenden Aufsätzen Entgegnungen gemacht, mit denen wir selbst, wie bereits angeführt, im Wesentlichen übereinstimmen. Dagegen erkennen wir auch das Gute und Wahre in Geiseler's Aufsatze an, und wünschen, dafs die gerügten Fehler auf solche Gehülfen, die zu dieser Darstellung Veranlassung gaben, von heilbringenden Folgen sein mögen, damit die Zahl jener braven und wackern Männer, denen wir als Mitarbeiter in unsern Geschäften mit Hochachtung und Freundschaft für ihre Pflichttreue entgegenkommen, um so mehr sich vergröfsere, als die Zahl jener entgegengesetzt Handelnden sich vermindert. Schliefslich bemerken wir, dafs fernere Entgegnungen in dieser Angelegenheit nicht mehr aufgenommen werden können, und nach einer von Hrn. Dr. Geiseler noch zu erwartenden Erklärung die Sache als abgeschlossen betrachtet wird.

Brandes.

Digitized by Google

Zweite Abtheilung.

Chemie.

Erster Abschnitt.

Ueber die Zusammensetzung der Galle;

von

Berzelius.

Eine neue wichtige Arbeit über die Galle hat Berzelius in dem neuesten Bande seines Lehrbuches bekannt gemacht. Er hat diese angestellt in der Absicht, durch eigene Versuche über die Natur der Galle, worüber noch so manche Widersprüche herrschen, zu richtigen Ansichten zu gelangen. Wir wollen den Faden dieser Versuche und ihre Ergebnisse verfolgen.

I. *Analyse durch Schwefelsäure.* Ochsengalle läfst man bei 100 bis 110° C. so eintrocknen, dafs sie gepülvert werden kann und darauf mit wasserfreiem Aether ausziehen, welcher alles Fett aufnimmt, welches nicht mit Alkali zu Seife verbunden ist; darauf wird das Pulver mit absolutem Alkohol behandelt, welcher eine Verbindung des bittern Bestandtheils und des Farbstoffs mit Alkali, ölsaures und margarinsaures Alkali auszieht; das in wasserfreiem Alkohol ungelöste wird darauf mit Alkohol von 0,85 behandelt, und der ungelöste Rückstand getrocknet.

Die Lösung in absolutem Alkohol wird nun so lange mit Chlorbaryum versetzt, als noch ein dunkelgrüner Niederschlag dadurch entsteht, der eine Verbindung des grünen Farbstoffs der Galle mit Baryt ist. Diesen Farbstoff nennt Berzelius *Biliverdin.*

Die vom Biliverdin abfiltrirte Flüssigkeit wird hierauf mit Barytwasser versetzt, so lange die Lösung dadurch noch getrübt wird. Dieser Niederschlag enthält einen rothgelben Farbstoff, *Bilifulvin*, gemengt mit

Digitized by Google

Biliverdin, einem extractähnlichen und einem eigenthümlichen azotisirten Stoff.

Der Ueberschufs von Baryt wird aus der Flüssigkeit durch Kohlensäuregas gefällt, dann zur völligen Trockne verdunstet, und mit absolutem Alkohol von noch beigemengtem Kochsalz und Chlorbaryum gereinigt, und die filtrirte Auflösung mit verdünnter Schwefelsäure vermischt, um alle noch darin befindliche alkalische Basen abzuscheiden, und nun, mit noch feuchtem kohlensaurem Bleioxyd vermischt, aus einer Retorte destillirt, bis der Alkohol gröfstentheils entfernt ist, wobei die Schwefelsäure und zum Theil auch die fetten Säuren mit dem Bleioxyde sich verbunden haben. Aus der rückständigen, von dem Bleiniederschlage abfiltrirten Flüssigkeit wird ein Rückhalt von Blei durch Schwefelwasserstoff entfernt, die darauf verdunstet, und der Rückstand bei 100—110°C. getrocknet wird, wodurch man eine weifse Masse erhält, die schnell gepulvert und mehrmals mit kleinen Portionen von absolutem Aether behandelt wird, der die jetzt freigemachten fetten Säuren auszieht, worauf das Pulver im Vacuo über Schwefelsäure vom anhängenden Aether befreiet wird, und nun den bittern electronegativen Bestandtheil der Galle darstellt, den *Gallenstoff der früheren Analyse.* Es scheint nach den Eigenschaften dieses Stoffs, als sei derselbe eine eigenthümliche schwache Säure, die in der Galle mit Alkali gesättigt wäre, und mache dieses Salz einen characteristischen Bestandtheil der Galle aus. Doch ist das Verhältnifs nicht so einfach, als es auf den ersten Anblick zu sein scheint. Man behandelt die wässrige Auflösung dieses Stoffs mit Bleioxyd, so lange als sich noch eine pflasterähnliche Masse bildet, raucht die abfiltrirte Auflösung zur Trockne ab und löst den Rückstand in absolutem Alkohol, aus welcher Lösung man durch Schwefelwasserstoff eine Spur von Blei abscheidet, wenn diese noch darin übergegangen sein sollte, worauf man sie im Vacuum über Schwefelsäure verdunstet; den so erhaltenen Körper nennt Berzelius *Bilin.*

Digitized by Google

Eigenschaften des Bilins.

Das Bilin ist eine klare, gelbliche oder farblose, weiche geruchlose Masse, von einem bittern Geschmack, der zugleich etwas unbestimmt süfsliches hat. In Wasser und Alkohol ist es leichtlöslich und unlöslich in Aether. Es ist der Gallenzucker Gmelin's, krystallisirt aber nicht; das Krystallinische in Gmelin's Versuchen rührt von eingemengtem essigsauren Natron her. Es verändert sich aufserordentlich leicht, schon durch das bloſse Verdunsten, in einen sauren Körper. Seine wässrige Auflösung wird durch Säuren, Tannin, Chlorgas, Alkalien, Erd- und Metallsalze nicht gefällt: wird sie aber mit vielem Alkalihydrat oder kohlensaurem Alkali gemischt, so scheidet sich eine in der alkalischen Flüssigkeit unlösliche halbflüssige Verbindung von Alkali und Bilin ab, die in absolutem Alkohol löslich ist. Das Bilin hat also zu den Basen im Allgemeinen Verwandtschaft, durch die Löslichkeit der Verbindungen in Wasser bleiben aber die Reactionen aus.

Die Metamorphose des Bilins wird besonders durch Säuren sehr beschleunigt, namentlich durch Mineralsäuren. Digerirt man Bilin mit verdünnter Salzsäure, so fällt ein ölartiger Körper nieder, der eine Verbindung von Bilin mit einem sauren Körper ist, demselben, der auch in der oben erwähnten pflasterähnlichen Verbindung mit Bleioxyd enthalten ist. Bei fortgesetztem Digeriren erhält man endlich einen harzähnlichen Stoff und die davon abgegossene saure Flüssigkeit hinterläfst nach Verdunsten eine gelbliche Salzmasse, aus welcher Alkohol von 0,84 Salmiak auszieht, mit Hinterlassung eines weifsen krystallisirten Körpers, der *Taurin* ist. Die Flüssigkeit enthält also zwei Produkte der Metamorphose des Bilins, Taurin und das Ammoniak des angeführten Salmiaks.

Der von der Auflösung getrennte harzähnliche Körper besteht aus drei anderen. Durch Behandeln mit kaltem Alkohol von 0,84 bleibt eine harzartige Substanz zurück, die Berzelius *Dyslysin* (von δυς, schwer und

Digitized by Google

λυσις, Lösung) nennt und in der entstandenen Auflösung finden sich zwei verschiedene Säuren, *Fellinsäure* und *Cholinsäure.*

Das Dyslysin löst sich in kochendem, auch absolutem Alkohol sehr schwierig; beim Erkalten scheidet sich ein Theil des Aufgelösten als ein weifser erdiger Niederschlag ab, der in kohlensauren Alkalien unlöslich ist. Die beiden Säuren wollen wir im Folgenden näher betrachten.

Fellinsäure und Cholinsäure.

Wird die von dem Dyslysin abfiltrirte Lösung mit etwas Ammoniak und darauf mit Chlorbarium versetzt, so verbindet sich der Baryt mit der Fellinsäure zu einem in Alkohol löslichen, die Cholinsäure aber damit zu einem unlöslichen als Niederschlag erscheinenden Salze; die Scheidung beider Säuren auf diese Weise ist indefs nicht vollständig; Lösung und Niederschlag enthalten Einmengungen der anderen Säure. Zur Darstellung dieser Säuren verfährt man folgendermafsen. Die oben bemerkte Lösung in Alkohol wird mit kaustischem Ammoniak und wenig Wasser vermischt und dann verdunstet, wo sich das cholinsaure Ammoniak in Form eines Kuchens absetzt und das fellinsaure Ammoniak in Auflösung bleibt; einen Rückhalt von Fellinsäure in dem Kuchen zieht man durch wiederholtes Behandeln mit kohlensaurem Ammoniak aus.

Die Lösung des fellinsauren Ammoniaks wird zur Trockne verdunstet und der Rückstand in Wasser aufgeweicht, ohne Umrühren, weil sonst das nun zurückbleibende aufgequollene saure cholinsaure Ammoniak mit durch's Filter gehen würde. Die filtrirte Lösung wird dann durch Salzsäure gefällt, wo sich die Fellinsäure als schneeweifser flockiger Niederschlag abscheidet, oft aber als gelber Körper, wenn er noch Bilin oder Fett enthält.

Im trocknen Zustande ist die Fellinsäure weifs, erdig, geruchlos; sie hat einen bittern Geschmack, schmilzt über 100° C. erhitzt zu einer klaren Masse, die viel

Digitized by Google

Wasser ausgiebt und nach dem Erkalten hart und farblos ist. In Wasser ist sie etwas löslich, auch in Aether, in Alkohol, auch verdünntem, ist sie leichtlöslich. Mit Alkalien bildet sie im Wasser und Alkohol lösliche, in Aether aber unlösliche Salze, die durch einen Ueberschufs von Alkali vollständig als eine pflasterartige Masse aus der Auflösung gefällt werden. Die fellinsauren Salze schmecken bitter wie die Galle selbst, ohne süfslich.

Die *Cholinsäure* wird durch Zersetzung der oben angeführten Ammoniakverbindung erhalten; sie bildet weifse leichte Flocken, nach dem Trocknen eine spröde leicht zu pülvernde Masse. Sie ist leicht schmelzbar, in Alkohol leichtlöslich, auch in Aether etwas löslich. Kohlensaures Alkali bildet damit aufgequollene Verbindungen, die aufgeweichtem Leim im Ansehen ähnlich sind. Auf die geschmolzene Säure zeigt kaustisches Kali wenig Wirkung, setzt man selbiges aber zu einer Auflösung der Säure in Alkohol, so bekommt man eine in Wasser und Alkohol lösliche Verbindung.

Bilifellinsäure.

Oben bei der Abscheidung des Bilins wurde eine pflasterähnliche Bleiverbindung erhalten, die noch näher untersucht werden mufs. Man zersetzt sie durch Digestion mit kohlensaurem Alkali, wodurch eine gelbe bitterschmeckende und wie Galle riechende Auflösung erhalten wird; die concentrirte Lösung wird durch Schwefelsäure gefällt, der Niederschlag ist in Wasser löslich, wird aber durch Säuren daraus abgeschieden. Der Niederschlag mufs aus diesem Grunde auch mit Wasser ausgewaschen werden, dem man eine Portion Schwefelsäure zugesetzt hat. Man erhält einen pflasterähnlichen Niederschlag, der wesentlich mit Thenard's Picromel und Demargay's *Acidi cholique* übereinstimmt, den man schnell mit wenig Wasser abspült und dann in reinen Aether bringt, dieser färbt sich gelb, und es bildet sich ein dickes Liquidum; man wiederholt die Behandlung dieses mit Aether so oft, bis dieser nichts mehr

Digitized by Google

aufnimmt; durch Abdestilliren der ätherischen Lösung erhält man ein dickes rothbraunes Magma, welches mit kohlensaurem Ammoniak behandelt fellinsaures und cholinsaures Ammoniak giebt.

Die bei der Behandlung mit Aether zurückgebliebene syrupsartige Flüssigkeit löst sich in Wasser leicht. Sie wird mit Bleioxyd behandelt, mit dem sie auf's Neue eine pflasterähnliche Verbindung bildet, und Bilin in der Flüssigkeit zurückläfst. Wird dieser Niederschlag nun wieder der eben beschriebenen Behandlung mit Schwefelsäure u. s. w. unterworfen, so giebt er an Aether wieder *Fellinsäure* und *Cholinsäure* ab, und hinterläfst einen in Wasser löslichen Körper, welcher auf's Neue in die pflasterähnliche Verbindung mit Bleioxyd und in Bilin, welches aufgelöst bleibt, zerlegt werden kann, und dieses geht so lange fort, bis alles in Bilin und Fellinsäure und Cholinsäure verwandelt worden ist.

Die Erklärung dieses Verhaltens scheint zu sein, dafs das Bilin und die Fellinsäure, vielleicht auch die Cholinsäure, in zwei Verhältnissen chemisch sich mit einander verbinden, von denen die mit den Säuren am meisten gesättigte Verbindung entsteht, wenn das Gemisch mit einer Basis im Ueberschufs behandelt wird, womit in dieser relativen Proportion eine unlösliche Verbindung sich bildet. Ein Theil von Bilin wird hierbei ausgeschieden und in der Flüssigkeit gelöst, nebst einer geringen Portion von basischem Bleisalz, welches Alkohol nach dem Eintrocknen abscheidet. Wird nun die Verbindung des Bilins mit den beiden Säuren von der Basis abgeschieden und mit Aether behandelt, so löst dieser einen Theil, wahrscheinlich die Hälfte beider Säuren, auf, und stellt die an Bilin reiche Verbindung wieder her, aus welcher der Aether von beiden Säuren nichts mehr abzuscheiden vermag.

Diese beiden Verbindungen von Bilin mit Fellinsäure und Cholinsäure, wenn letzte nicht blofs eingemengt ist, gehören wahrscheinlich zu derselben Art von complexen Säuren, wie die Indig- und die Oenylschwefelsäuren;

Digitized by Google

die Bilinverbindungen weichen nur in so fern davon ab, als ein Theil Bilin durch Uebersättigung abgeschieden werden kann. Die mit den Säuren völlig gesättigte Bilinverbindung bezeichnet Berzelius mit dem Namen *Bilifellinsäure.*

Ob und über die Art, wie diese Säuren in der Galle schon enthalten sind, können wir erst in der Folge näher urtheilen.

II. *Analyse durch Bleisalze.* Frische Galle versetzt man mit wenig verdünnter Essigsäure oder mit ihrem doppelten Volum Alkohol, um den Schleim abzuscheiden und dann mit neutralem essigsauren Bleioxyde, wodurch man einen Niederschlag erhält, der hauptsächlich aus Gallengrün, verbunden mit Bleioxyd, und aus wenig ölsaurem und margarinsaurem Bleioxyde besteht. Die abfiltrirte gelbliche Flüssigkeit wird hierauf mit Bleiessig gefällt, wodurch ein gelblicher pflasterähnlicher Niederschlag entsteht, wie vorher beschrieben, der alle Säuren der Galle mit Bleioxyd im Ueberschufs verbunden enthält, und in der Flüssigkeit bleibt Bilin aufgelöst. Wird der Niederschlag mit kohlensaurem Natron zersetzt, so erhält man kohlens. Bleioxyd und bilifellinsaures Natron, woraus Schwefelsäure die Bilifellinsäure fällt. Wird er mit Aether behandelt, so werden die beiden harzähnlichen Säuren zugleich mit einer Einmischung von fetten Säuren ausgezogen und man erhält einen bitteren Syrup von Bilifellinsäure mit Ueberschufs von Bilin.

Hieraus läfst sich schliefsen, dafs die Galle Fellinsäure und Cholinsäure enthält, und dafs die Metamorphose des Bilins schon in der Galle in dem Körper angefangen hat, aber nach den Umständen in ungleichen Fortschritten. Man hat also keinen Grund zu vermuthen, das Bilin in der Galle stehe zu der vorhandenen Fellinsäure und Cholinsäure in einem nothwendigen und bestimmten chemischen Verhältnisse.

III. *Wirkung von Säuren auf Galle.* Alle Säuren fällen Schleim aus der Galle, ist dieser abgeschieden, so kann man jede beliebige Menge Schwefelsäure oder Salz-

Digitized by Google

säure zu frischer Galle hinzusetzen, ohne dafs ein Niederschlag entsteht.

Das Alkoholextract der Galle wird von Schwefelsäure, die mit 4 — 5 Th. Wasser verdünnt ist, völlig aufgelöst, wird die Lösung aber digerirt, so setzt sich ein grünliches dickes Liquidum ab, und nach Erkalten findet man oben schwimmend eine zähe Masse von Gallenfett, bestehend aus fetten Säuren, Fett und Cholesterin. Die syrupsartige Flüssigkeit am Boden ist Bilifellinsäure zugleich mit einer chemischen Verbindung von Bilin mit Schwefelsäure. Die Bildung dieses Körpers gründet sich darauf, dafs das Bilin durch den Einfluss der Säure und Wärme in der Galle verändert wird, wobei Bilifellinsäure mit dem Minimum von Bilin gebildet wird, die in der sauren Flüssigkeit schwerlöslich ist und daher ausgefällt wird. Dieses ist Demarçay's *Acide cholique*, Choleinsäure. Wird nun die Digestion weiter fortgesetzt, so zersetzt sich das Bilin, welches mit der Schwefelsäure verbunden ist, darauf das, was mit den harzartigen Säuren verbunden ist, und am Ende bleiben nur diese übrig, aufserdem sind Gallengrün und fette Säuren eingemischt. Niemals kann man bei verschiedenen Operationen ein gleiches Product erhalten.

Zur Bereitung des Bilins kann man sich des Niederschlages bedienen, welcher aus der Galle durch Digestion mit verdünnter Schwefelsäure erhalten wird, wenn er mit Aether und darauf mit geschlämmtem Bleioxyde auf die früher erwähnte Weise behandelt wird. Das Gallengrün und die fetten Säuren werden theils von dem Aether weggenommen, theils bleiben sie in dem basischen bilifellinsauren Bleioxyde zurück.

Die Eigenschaften der Choleinsäure nach Demarçay fallen mit denen der Bilifellinsäure zusammen, bis auf einige Abweichungen, die zeigen, dafs Demarçay es mit einer Bilifellinsäure zu thun hatte, die einen Ueberschufs von den harzartigen Säuren enthielt, weil die Bilifellinsäure nicht durch Essigsäure gefällt, und mit

Digitized by Google

Leichtigkeit von essigsaurem Kali und -Natron aufgelöst wird, was schon Thenard fand.

Das nach beendigter Metamorphose des Bilins der Galle durch Einwirkung von Säuren übrigbleibende harzähnliche Gemisch von Fellinsäure, Cholinsäure und Dyslysin hielt Demarçay auch für eine einzige Säure, die er Choloidinsäure nannte.

IV. *Veränderung der Galle durch Kochen mit Alkali.* Wenn nach Demarçay das Alkoholextract der Galle anhaltend mit kaustischem Kali gekocht wird, bis sich kein Ammoniak mehr daraus entwickelt, so soll der ganze Bilingehalt in Cholsäure verwandelt werden, die sich dann mit dem Kali verbindet. Aber es erhellt aus Demarçay's Versuchen selbst, dafs er theils Bilifellinsäure, theils Fellinsäure mit Cholsäure vermischt erhalten hatte, und es scheint nicht, dafs bereits gebildete Fellinsäure und Cholinsäure in Cholsäure sich verwandeln.

Berzelius liefs eine Auflösung des Alkoholextracts einige Stunden mit einer Lösung von kohlensaurem Kali kochen, und das Gemisch von Zeit zu Zeit mit Wasser verdünnen, wenn es anfing Bilinkali abzusetzen, und es dann so weit einengen, bis dieses sich daraus abschied, worauf die farblose alkalische Flüssigkeit abgegossen, das Bilinkali in Wasser gelöst und mit Essigsäure gefällt wurde, worauf ein weifser leichter krystallinischer Niederschlag entstand, der getrocknet eine glänzende aus feinen Krystallen zusammengewebte Masse darstellte, ganz so, wie Gmelin die Cholsäure beschreibt.

V. *Veränderung der Galle bei langer Aufbewahrung.* Die Galle hat in Folge ihres Gehaltes an Schleim eine grofse Neigung zu faulen, nach Abscheidung des Schleims aber nicht.

Die lange aufbewahrte eingedickte Ochsengalle in den Apotheken erleidet eine langsam fortschreitende Metamorphose. Berzelius untersuchte eine solche eingedickte Galle nach ungefähr achtmonatlicher Aufbewahrung. Diese wurde eingetrocknet, dann durch Aether vom Fettgehalt befreit, hierauf in Alkohol gelöst, wie

Digitized by Google

bereits früher angegeben, diese Lösung durch Chlorbaryum und Barytwasser von den färbenden Stoffen getrennt, worauf das Alkoholextract in Wasser gelöst und mit Essigsäure gefällt wurde. Es entsteht ein pflasterähnlicher Niederschlag. Dieser wird in wenig Ammoniak aufgelöst und damit zur Honigdicke verdunstet. Diese Masse löst sich in wenig Wasser, wird aber durch mehr getrübt, und setzt nach anhaltendem Kochen einen weifsen nicht zusammenbackenden Niederschlag ab, welcher in Ammoniak aufgelöst und mit Chlorbarium versetzt wird, wodurch ein weifser Niederschlag entsteht, der auch in der Wärme nicht zusammenbackt, den man mit kohlensaurem Natron zersetzt, wodurch kohlensaurer Baryt abgeschieden wird und man eine Auflösung erhält, aus welcher Salzsäure einen weifsen Körper fällt, welchen Berzelius *Cholansäure* nennt.

Die oben bemerkte Lösung des Ammoniaksalzes aus der durch Kochen die Cholansäure gefällt worden ist, giebt durch Salzsäure einen Niederschlag, dieser besteht aus Bilifellinsäure mit dem Maximum an Bilin, fetten Säuren und aus einer eigenthümlichen Säure, die Berzelius mit dem Namen *Fellansäure* bezeichnet. Der oben bemerkte Niederschlag wird zur Scheidung dieser Körper zuerst mit Aether behandelt, welcher etwas Fellansäure auszieht und Fellinsäure, Oelsäure und Margarinsäure, die Fellansäure setzt sich zuerst daraus krystallinisch ab, dann mit Wasser, welches die Bilifellinsäure auflöst und die Fellansäure zurückläfst.

Eigenschaften der Cholansäure.

Diese Säure ist im trocknen Zustande weifs erdig abfärbend, geruch- und geschmacklos, schmilzt erst über 100° C. und erstarrt beim Erkalten zu einer klaren durchscheinenden Masse, brennt wie ein Harz, ist in Wasser schwerlöslich, auch von Alkohol wird sie in der Kälte schwierig aufgelöst, in der Wärme leicht, und scheidet sich beim Erkalten in krystallinischen Theilen, beim freiwilligen Verdunsten als eine durchscheinende harz-

Digitized by Google

artige Substanz ab. In Aether löst sie sich wenig, und setzt sich daraus beim Verdunsten in freier Luft in erdiger Gestalt ab, wird aber das Glas bedeckt, bei langsamer Verdunstung in Krystallen. Sie ist eine schwache Säure, entwickelt aber aus kohlensauren Alkalien Kohlensäure. Ihre Alkalisalze sind bitter, farblos gummiähnlich und in Wasser und Alkohol leichtlöslich. Durch Kochen mit kaustischem Kali wird sie nicht verändert, wohl aber durch Kochen mit Salzsäure; man erhält dann einen Körper, der sich in Kali nicht auflöst, von kochendem Alkohol aber aufgenommen wird, welche Lösung beim Erkalten sich nicht trübt und nach freiwilligem Verdunsten einen weifsen erdigen Körper hinterläfst, ähnlich dem, welcher nach freiwilligem Verdunsten einer Lösung von Dyslysin zurückbleibt.

Eigenschaften der Fellansäure.

Frisch gefällt bildet sie weifse, nicht zusammenhaftende Flocken, die in der Wärme zu einem farblosen Liquidum schmelzen, welches beim Erkalten hart und halb durchscheinend wird. Wird der Niederschlag getrocknet, so bildet er eine weifse erdige Masse; sie ist geruch- und geschmacklos, leicht schmelzbar, in Wasser schwerlöslich, in Alkohol leichtlöslich, bei langsamem Verdunsten daraus krystallisirend; in Aether ist sie wenig löslich, wird aber bei langsamem Verdunsten der Lösung daraus in Gruppen weicher Nadeln erhalten. Ihre Salze mit Alkalien sind durchscheinend, gummiähnlich und springen beim Trocknen, schmecken bitter, anfangs etwas süfslich.

Es ergiebt sich aus dem Vorstehenden, dafs die Galle im inspissirten, nicht völlig eingetrockneten Zustande stets in fortschreitender Veränderung begriffen ist, durch welche das Bilin fortdauernd vermindert wird, wodurch die eben abgehandelten Producte, Cholansäure und Fellansäure entstehen. Da übrigens das Bilin schon in der Gallenblase anfängt verändert zu werden, so ist es möglich, dafs diese Säuren auch schon in der frischen Galle

Digitized by Google

enthalten sein können; Berzelius konnte sie aber bis jetzt noch nicht darin auffinden.

Als weiteres Resultat ergiebt sich, dafs die frische Galle wesentlich eine Verbindung ist von Fellin, Bilifellinsäure, Cholinsäure, fetten Säuren und Gallengrün mit Alkali. Durch diese werden Geschmack, Geruch und chemische Charactere bedingt. Aufserdem enthält sie auch andere Bestandtheile in kleinen Mengen *).

Bemerkungen über einzelne der Bestandtheile.

Das *Bilin* wurde aufser Verbindung mit Gallensäure zuerst durch L. Gmelin dargestellt; er beschreibt es als körnig krystallisirt, mehr süfslich als bitter schmeckend und nannte es deshalb *Gallenzucker*. Es ist schon angeführt, dafs diese Krystallisation von dem essigsauren Natron herrührt, mit dem es bei der Darstellung vermischt erhalten wurde. Das reine Bilin zeigt keine Spur von Krystallisation und Gmelin fand, dafs sein Gallenzucker mit Säuren, Metallsalzen und Chlor keine Reactionen hervorbrachte; dies ist auch mit reinem Bilin der Fall. Von den Reactionen, die Gmelin von einer längeren Einwirkung von Schwefelsäure, verdünnter Salpetersäure und Salzsäure anführt, sieht man, dafs sie bald Bilifellinsäure, bald harzartige Säuren hervorbrachten.

*) In Bezug auf das pharmaceutische Präparat *Fel Tauri inspissat.* wird die Abdampfung nach der Preufs. Pharmakopöe zweckmäfsig bis zur Extractdicke fortgesetzt, und von vielen Apothekern noch weiter. Auch beobachtet man hier und da das Verfahren, die frische Gallenflüssigkeit vor dem Eindampfen erst aufzukochen und zu coliren. Da der Gehalt an thierischem Schleim die wesentliche Ursache des Verderbens der Galle ist, und je weiter sie abgeraucht wird, auch um so mehr die Ursachen ihrer freiwilligen Metamorphosen wegfallen, so ist es ohnstreitig am besten für dieses Präparat, die frische Gallenflüssigkeit mit ihrem gleichen Volum Alkohol zu vermischen, dann zu coliren und hierauf im Wasserbade zur festen Pillenconsistenz des Rückstandes zu verdunsten, oder selbst bis zur völligen Trockne. Br.

Digitized by Google

Chlor wirkt allerdings kaum merklich auf Bilin ein; leitet man lange Chlor durch eine Lösung von Bilin bei 60° C., so verliert die Flüssigkeit ihre Farbe und das unzerstörte Bilin wird durch die gebildete Salzsäure verändert. Es werden Bilifellinsäure und am Ende Fellinsäure und Cholinsäure gebildet, die nun farblos sind, aber bei Behandlung mit kaustischem Ammoniak in der Wärme eine rothgelbe Farbe annehmen. Aus der zur Trockne verdunsteten Masse bekommt man Taurin, welches beim Auflösen des harzigen Rückstandes in Alkohol ungelöst bleibt.

Fellinsäure, *Cholinsäure* und *Dyslysin* machen das aus, was man eigentlich *Gallenharz* nennen könnte. Was Thenard als *Resine de la bile* beschrieb, ist ein Gemisch von Bilifellinsäure und Cholinsäure mit fetten Säuren und mit dem grünen Farbstoff; was er unter dem Namen *Picromel* beschrieb, ist ein Gemisch von Bilifellinsäure, Cholinsäure und von fetten Säuren. Was Gmelin als *Gallenharz* beschrieben hat, war ein Zersetzungsproduct von Bilin, und bestand aus Fellinsäure, Cholinsäure und Dyslysin. Was er *Gliadin* nannte, könnte Dyslysin gewesen sein. Gmelin fällte die Galle, nach Abscheidung des Niederschlages durch Bleizucker, mit Bleiessig. Dieser Niederschlag enthält, wie wir bereits gesehen haben, bilifellinsaures Bleioxyd und basisch-phosphors. Blei und Chlorbilin. Der Niederschlag wurde in Essigsäure und Wasser verbreitet und durch Schwefelwasserstoff zersetzt und die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung verdunstet, wobei der darin übergegangene Gehalt von Salzsäure allmälig das Bilin veränderte, aus der sauren Flüssigkeit setzte sich Gallenharz ab und am Ende wurde daraus *Taurin* erhalten. Diese Metamorphose wird vermieden durch das von Berzelius angewendete Verfahren, den Bleiniederschlag mit kohlensaurem Alkali zu zersetzen und die Bilifellinsäure mit einer stärkeren Säure zu fällen.

Die *Cholsäure* wurde von Gmelin erhalten und ist ebenfalls ein Zersetzungsproduct des Bilins. Demar-

Digitized by Google

gay hat gelehrt, sie in jeder beliebigen Menge durch Metamorphose des Bilins beim Kochen mit kaustischem Alkali zu bereiten. *)

Biliverdin, Gallengrün. Dieses wird dargestellt, wenn man eine alkoholische Lösung von ungetrockneter Galle mit einer Lösung von Chlorbaryum in kleinen Portionen vermischt. Der Niederschlag wird erst mit Alkohol, dann mit Wasser gewaschen und noch feucht durch verdünnte Salzsäure aus dem Biliverdinbaryt die Baryterde ausgezogen, worauf das Biliverdin zurückbleibt, das man zur Entfernung eines Rückhalts von Fett mit Aether behandelt. Das Ungelöste wird mit kaltem absolutem Alkohol geschüttelt, der das Biliverdin auflöst, einen Theil desselben mit einer noch nicht näher bestimmten thierischen Substanz zurücklassend. Die Auflösung hinterläfst durch freiwilliges Verdunsten das Biliverdin als einen fast schwarzbraunen erdigen Körper, durch Verdunsten in der Wärme als einen glänzenden durchscheinenden dunkelgrünen Ueberzug.

Das Biliverdin ist grünbraun, pulverförmig, geruch- und geschmacklos, wird beim Glühen zerstört ohne zu schmelzen, und ohne Entwicklung ammoniakalischer Producte, hinterläfst aber viel poröse Kohle. Es ist löslich in Wasser, in kaust. und kohlens. Alkalien mit grüner Farbe, und wird daraus durch Säuren in dunkelgrünen Flocken gefällt. Seine Auflösung in kohlens. Ammoniak verliert beim Eintrocknen das Ammoniak, und es wird darauf in Wasser unlöslich. Durch Doppeltausch kann es mit andern Basen verbunden werden. In Alkohol ist es wenig löslich und wird daraus durch Wasser nicht gefällt. Von Aether wird es aufgelöst, meist mit tief rother Farbe, obwohl nur wenig aufgenommen wird; auch die concentr. Alkohollösung ist beim Durchseihen fast roth. Es verbindet sich auch mit Fett, welches dadurch grün wird. Von Schwefelsäure und Salzsäure wird es mit grüner, von concentr. Essigsäure mit rother

*) S. d. Zeitschr. 2. R. Bd. XVI, 36. D. Red.

Digitized by Google

Farbe gelöst. Durch Salpetersäure wird es allmälig zerstört und die Lösung gelb. Die in Alkohol unlösliche Modification, welche das Bilin mit einem Thierstoffe verbunden enthält, läfst diese dabei farblos und flockig zurück.

Diese Eigenschaften des Biliverdins stimmen in Allem mit denen des Chlorophylls überein, so dafs Berzelius es damit als identisch betrachtet und es auch aus verschiedenen Gallen in allen drei Modificationen erhalten hat. Das jetzt Angeführte gilt natürlich nur für das Biliverdin aus der Ochsengalle, vielleicht auch aus der Galle anderer grasfressender Thiere. In der Galle fleischfressender Thiere besitzt es ganz andere Eigenschaften, oder ist darin mit noch einem andern Farbstoffe verbunden, von dem man es bis jetzt noch nicht trennen konnte.

Bilifulvin. Diese aus der eingedickten Ochsengalle erhaltene rothgelbe, krystallisirte Substanz erfordert noch ein genaueres Studium. Nach Ausfällen einer Alkohollösung der Galle mit Chlorbarium giebt Barytwasser einen neuen Niederschlag mit der Gallenlösung, der erst braun ist, dann grün wird, und endlich braungelb, und nach Auswaschen erst mit Alkohol, dann mit Wasser, Biliverdinbaryt zurückläfst. Die abfiltrirte Lösung giebt mit Bleizucker einen dunkelgraugrünen Niederschlag und wird rothgelb. Nun wird sie mit Bleiessig gefällt, wodurch man einen rothgelben Niederschlag erhält, auf welchem ein hellgelblicher leichterer sich sammelt, der aber nicht leicht mechanisch sich abscheiden läfst. Werden diese Niederschläge in Wasser verbreitet und dann durch Schwefelwasserstoff zersetzt, so erhält man eine gelbe Lösung, welche nach Verdunsten ein rothbraunes Extract giebt, welches man in Alkohol auflöst; diese Lösung liefert durch freiwilliges Verdunsten kleine rothgelbe Krystalle, welche das Bilifulvin sind. Der Niederschlag, welcher durch Bleizucker erhalten wird, enthält neben Biliverdin auch Margarinsäure.

Digitized by Google

Ueber die Mischung und einige Eigenschaften des sauren äpfelsauren Kalks;

von

H. Wackenroder.

Der zuvorkommenden Güte des Hrn. Dr. Bley zu Bernburg verdanke ich eine gute Quantität des sauren äpfelsauren Kalks, welcher bei der Bereitung der Aepfelsäure aus dem Vogelbeersafte nach der Methode von Trommsdorff war erhalten worden. Nach dieser Methode wird bekanntlich der Vogelbeersaft mit Bleizucker vermischt und der Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure zerlegt. Aus der Flüssigkeit wird mittelst Schwefelwasserstoffs der letzte Rest von Blei fortgeschafft, und die Flüssigkeit dann mit thierischer Kohle entfärbt. Beim Verdampfen derselben erhält man gewöhnlich grofse Krystalle, welche nichts anderes sind, als reiner saurer äpfelsaurer Kalk. Das Salz bildet dicke, weifse Salzrinden. Aufser einer geringfügigen und nur schwierig nachzuweisenden Spur von Kali habe ich nur Kalk in dem Salze gefunden. Citronensäure oder Weinsäure habe ich ebenfalls nicht darin entdecken können, und deshalb dieses Salz auch zur Darstellung einer reinen Aepfelsäure benutzt nach einer neuen, mir recht zweckmäfsig scheinenden Methode, die ich später angeben will.

Um vollständigere Krystalle des Kalksalzes zu erhalten, wurde dasselbe in warmem Wasser aufgelöst und die etwas trübe Flüssigkeit filtrirt. Bei langsamem Verdampfen und allmäligem Abkühlen entstanden sehr schöne, grofse, weifse, meistens concentrisch-strahlige Krystalldrusen von starkem Glas- bis Perlmutterglanz. Die ziemlich harten, mit einander verwachsenen Krystalle sind längsgestreift und auf dem Bruch blättrig. Ihre frei stehenden Enden zeigen sich als *gerade rhombische Prismen*, die an den spitzen Ecken bis zur Zuschärfung abgestumpft sind, ganz ähnlich den Coelestin-

Digitized by Google

krystallen. Mehre Krystalle erschienen als sechsseitige Prismen, entstanden durch Abstumpfung zweier Seitenkanten des rhombischen Prisma, welches als die *Grundform* dieses Salzes betrachtet werden kann.

Die Reinheit und vollständige Krystallisation des Salzes forderte zu einer Analyse desselben auf, zumal über die verschiedenen Verbindungen des Kalks mit Aepfelsäure noch einige Ungewifsheit herrscht. Man nimmt zwar meistens an, dafs nur zwei Salze dieser Art existiren, ein neutrales und ein saures Salz; indessen ist wohl nicht daran zu zweifeln, dafs auch ein *übersaurer* äpfelsaurer Kalk bestehe, und wahrscheinlich auch ein *basisches* Salz, namentlich der voluminöse schleimige Niederschlag, welcher nach dem Vermischen von Aepfelsäure mit Chlorcalcium und Ammoniak auf Zusatz von Weingeist entsteht. Zuletzt haben Richardson und Merzdorf (s. *Annal. der Pharm. Bd. 26. H. 2. p. 135*) den neutralen und sauren äpfelsauren Kalk analysirt. Sie digerirten, um das neutrale Salz zu gewinnen, verdünnte Aepfelsäure in der Kälte mit überschüssigem kohlensauren Kalk, wobei aber die Auflösung ihre stark saure Reaction nicht verlor. Beim Erhitzen der Flüssigkeit bildete sich aber ein krystallinisches Salz, welches in Wasser und in überschüssiger Aepfelsäure kaum auflöslich befunden wurde. Die Zusammensetzung desselben fanden sie zu $2\,Ca\,O + \overline{M} + 2$ aq., in welcher Formel $\overline{M} = C_8\,H_8\,O_8$ gesetzt worden ist. Durch Verdampfen des mit Aepfelsäure genau neutralisirten Kalkwassers unter dem Recipienten der Luftpumpe erhielten sie glänzende blättrige Krystalle, während die rückständige Flüssigkeit eine saure Reaction angenommen hatte. Die Mischung dieses bei gewöhnlicher Temperatur getrockneten Salzes ergab sich ihnen zu $2\,Ca\,O + \overline{M} + 4$ aq. Als die Auflösung desselben in Wasser bis zum Sieden erhitzt wurde, so fiel das erstere Salz mit 2 aq. nieder. Auch durch Erhitzen bis zu 150° verliert der leichtlösliche neutrale äpfelsaure Kalk 2 aq. und wird unlöslich in Wasser. Bei 200° wird das Salz alles Krystallisa-

Digitized by Google

tionswassers beraubt. Von dem sauren äpfelsauren Kalk, welchen sie analysirten, wird blofs angeführt, dafs er wohlkrystallisirt und rein gewesen sei. Bei gewöhnlicher Temperatur war das Salz Ca O + $\overline{M}$ + 9 aq., bei 100° getrocknet ergab sich die Mischung zu Ca O + $\overline{M}$ + 5 aq. und bei 185° getrocknet zu Ca O + $\overline{M}$ + aq.

Unser Salz, dessen Entstehung und physikalischen Eigenschaften oben angeführt worden, wurde analysirt durch blofse Zerstörung der Aepfelsäure im Feuer und quantitative Bestimmung des Kalks. Nachdem dasselbe an trockner atmosphärischer Luft längere Zeit gelegen hatte, wurde 1,0 Grm. desselben in einer Platinschale erhitzt. Das Salz schmolz vollständig, blähte sich stark auf, entwickelte scharfe, stechend sauer riechende, zu Thränen reizende Dämpfe, und verkohlte alsdann, wobei nur ein schwaches Verbrennen mit Flamme statt fand. Der Rückstand wurde so lange mäfsig erhitzt, bis er eine graue Farbe angenommen hatte, um nun als kohlensaurer Kalk in Rechnung gebracht werden zu können. Seine Menge entsprach 13,5 Proc. *reinem* Kalk.

Bei einem zweiten Versuche, welchen Hr. Kolbe, Mitglied unsers pharmaceutischen Instituts, anstellte, wurden nur 12,4 Proc. Kalk gefunden. Die Differenz von 1,1 Proc. rührte aber davon her, dafs man den kohlensauren Kalk länger erhitzte, als im ersten Versuche geschah. Es bestätigte sich hierbei abermals die Erfahrung von der leichten Zersetzbarkeit des kohlensauren Kalks, wenn derselbe mit Kohle erhitzt wird. Aus diesem Grunde wird, wie ich in den *Annal. der Pharm. B. 24.* gezeigt habe, das *sal tartari* auch stets mit Kalk und zwar nicht unbeträchtlich verunreinigt. Im Interesse solcher Analysen, wie die des äpfelsauren Kalks und der so häufig vorkommenden des oxalsauren Kalks, haben wir einige vergleichende Versuche angestellt, welche hier eine Erwähnung finden mögen. Wird nämlich reiner *weinsaurer Kalk* so lange an der Luft erhitzt, bis er *weifs* oder nur *hellgrau* erscheint, so nimmt aufgegossenes Wasser eine starke alkalische Reaction an, und

Digitized by Google

es entsteht Kalkwasser. Bleibt der Rückstand aber *grau*, so theilt er dem Wasser keine alkalische Reaction mit, obgleich er meistens angefeuchtetes Kurkumäpapier bräunt. Der Gewichtsverlust im letztern Falle, herbeigeführt durch Austreibung einer kleinen Menge von Kohlensäure, ist jedoch sehr gering und in der Regel, z. B. beim Verbrennen der Filtra mit oxalsaurem Kalk, proportional der Gewichtsvermehrung durch den kleinen Rückhalt von Kohle. Will man den Kalk durch heftiges Glühen in ätzenden Kalk verwandeln, so mufs man ihn nach dem Glühen mit etwas Wasser benetzen und nochmals heftig glühen. Man erreicht aber nicht leicht, dafs der Kalk ohne alle Gasentwicklung in verdünnter Salzsäure sich auflöst. Noch schwieriger ist es, den Kalkrückstand durch Erhitzen mit kohlensaurem Ammoniak vollkommen in kohlensauren Kalk zu verwandeln. Das Erhitzen des Kalkrückstandes mit festem kohlensauren Ammoniak fruchtet wenig, und selbst, wenn man etwas Wasser hinzufügt, dieses langsam verdampft und nun wieder schwach erhitzt, bleibt der Rückstand stark alkalisch. Am genauesten ist es immer, wenn man die Bestimmung des Kalks nach dem bis zur hellgrauen Farbe geglühten Rückstande nicht gelten lassen will, den Rückstand in verdünnter Salpetersäure aufzulösen, die geringe Menge von Kohle durch ein Filtrum zu trennen, und nun den Kalk in der Wärme mit ätzendem und kohlensaurem Ammoniak zu fällen. Den Niederschlag wäscht man mit ammoniakalischem Wasser aus, trocknet und erhitzt ihn dann schwach. In der Flüssigkeit bleibt nur eine mit Oxalsäure kaum zu erkennende Spur von Kalk zurück. Als der Rückstand vom Glühen 1,0 Grm. des äpfelsauren Kalks auf diese Weise behandelt worden, ergab sich ein Kalkgehalt von 13,10 Proc., also um 0,4 Proc. geringer, als nach der ersten Bestimmung.

Die zuletzt erhaltene Menge des Kalks entspricht vollkommen genau der Formel $CaO, Aq + \overline{M} + 8\,aq.$ für unser Kalksalz, also derselben, welche Richardson

Digitized by Google

und Merzdorf berechneten, und welche auch aus einer der früheren Analysen Braconnot's (s. *Gmelin's Handb. II. p. 106*) abzuleiten ist. Dieser einbasische oder saure äpfelsaure Kalk löst sich nur in heifsem Wasser ziemlich leicht auf. Dagegen ist er in Alkohol von 96 % selbst in der Siedhitze so gut wie ganz unlöslich. Auch wässriger Weingeist, etwa von 70 %, löst ihn beim Kochen nur theilweise auf, und läfst ein pulvriges, in Wasser nur wenig lösliches Salz von neutralem äpfelsauren Kalk zurück. Erkaltet die starke saure weingeistige Auflösung, so krystallisiren kleine, aber vollständige, sechsseitige, zweiflächig zugeschärfte, glasglänzende, durchsichtige Prismen aus, welche nichts anders sein können, als der obige saure äpfelsaure Kalk. Die Krystalle verschwinden aber wieder, so wie der Weingeist an der Luft verdunstet und die Auflösung wässriger wird. Nach allmäliger Verdampfung des Wassers hinterbleibt ein in feinen Nadeln krystallisirtes Salz mit einem flüssig bleibenden syrupartigen Rückstande. Jenes Salz zeigt sich nicht minder kalkhaltig, als der unkrystallisirte Rückstand, und beide können als *übersaure* Kalksalze angesehen werden. Offenbar ist, was man auch bei Pflanzenanalysen zu bemerken Gelegenheit hat, das krystallisirte saure Kalksalz fähig, einen Theil seiner Säure in Verbindung mit Kalk an *wässrigen* Weingeist abzutreten. Das übersaure Kalksalz giebt dagegen an Alkohol von 96 % fast ganz reine Aepfelsäure ab. Beim Erhitzen kocht es heftig, giebt erstickend saure Dämpfe aus, und hinterläfst nur sehr wenig kohlensauren Kalk.

Bemerkungen über verschiedene Gegenstände;

vom

Apotheker *Bolle* in Angermünde.

Bereitung der Calcaria sulphurato-stibiata.

Befolgt man bei Bereitung dieses Präparats die Vorschrift der *Pharm. borussica*, so gelingt es selten, den

Digitized by Google

richtigen Punct des Glühens der Mischung, auf den Alles ankömmt, zu treffen. Die Decke von Austerschaalen, unter der sich die Mischung befindet, ist ein Hindernifs, öfter eine Probe herauszunehmen, und je öfter man dies thun wollte, je öfter käme man in Gefahr, von den Austerschaalen der Mischung unter die Decke zu bringen. Wiederum aber: will man diese Gefahr umgehen, so arbeitet man aufs Gerathewohl und man erhält ein unbrauchbares Präparat, das zwar beim Uebergiefsen mit Salzsäure genug Goldschwefel zeigt, das aber in einer filtrirten Abkochung, beim Zusatz von Salzsäure, sich von ausgeschiedenem Goldschwefel kaum gelb färbt.

Sicher kömmt man zu einem erwünschten Ziele, wenn man auf folgende Art verfährt:

Man wähle eine, auch im Boden gleichförmige dünne gewöhnliche Arzneiflasche aus, fülle sie bis zu Dreiviertel mit dem Gemenge aus Austerschaalen, Spiefsglanzmetall und Schwefel, verschliefse die Flasche möglichst gut mit einem Kreidestöpsel und füttere sie in einen Schmelztiegel mit trocknem Sande bis an das Halsgewölbe ein. So vorgerichtet, bringt man den Tiegel mit seinem Inhalte in den Windofen und feuert vorsichtig. Wenn der Tiegel unten zum Glühen kömmt, erhebt sich ein Schwefelflämmchen um dem Kreidestöpsel des Glases. Man verstärkt das Feuer, bis das Flämmchen erlischt, entfernt ersteres dann schnell, schliefst die Züge des Ofens und läfst erkalten. Noch etwas warm bringt man den Inhalt der Flasche, die *Calcaria sulphurato-stibiata*, in gut verkorkte verpichte Flaschen. Sie hat die vorgeschriebene Farbe und röthet sich je länger je mehr. Ein solches Präparat, das mehre Monate alt war, wurde untersucht:

50 Gran desselben wurden in einem Kolben zu vier Malen, mit je 1000 Gran destillirten Wassers, eine viertel Stunde lang gekocht. Unterdessen hatte sich der ganze Inhalt des Kolbens, obgleich nach jedesmaligem Kochen Zeit gelassen wurde zum Absetzen, auf das Filtrum geschlämmt. Dasselbe wurde nun so lange mit

Digitized by Google

kochendem Wasser übergossen, bis eine Probe der ablaufenden Flüssigkeit, bei Zusatz von Salzsäure, nur gelblich gefärbt wurde. Es waren in Allem 30 Unzen Wasser aufgewendet worden. Die klare Flüssigkeit wurde so lange mit reiner Salzsäure versetzt als noch ein Niederschlag von Goldschwefel entstand. Dieser gesammelt, ausgewaschen und getrocknet, wog $8\frac{1}{2}$ Gran.

Es wurde also der gröfste Theil der Summe des angewendeten Spiefsglanzes und Schwefels als Goldschwefel erhalten. Nach der Rechnung hätte dieser 13,6 . . . betragen müssen.

Ferrum sulphuratum.

Abschnitte von recht dünnem, nicht verrostetem Eisenblech (gebrauchte und mit Säure gereinigte Stahlfedern), werden in einem bedeckten Schmelztiegel bis zur Weifsglühhitze gebracht und ihnen bei dieser Temperatur, in schneller Folge, Schwefel in Stücken zugesetzt. Bei einem gewissen Puncte, wenn Schwefel genug hinzukam, scheint es, als wenn die Masse plötzlich, von dem Aufschlagen einer Lohe begleitet, in Flufs kömmt, aber auch eben so plötzlich erstarrt sie wieder zu einem purpurroth glühenden Kuchen. Hierbei bedeckt man den Tiegel und glüht noch etwas tüchtig, läfst erkalten und zerschlägt den Tiegel. Das darin enthaltene Schwefeleisen ist von metallischem Glanze, dem Schwefelkies sehr ähnlich, oft bunt angelaufen und entwickelt auch bei niederer Temperatur lebhaft einen Schwefelwasserstoff, der zu $\frac{3}{4}$ von Kalilauge absorbirt wird. Verlangt man eine andauernde, langsame Entwicklung des Gases, wie solche oft nöthig, so mufs man gröfsere Stücke des Schwefeleisens mit Schwefelsäure in Berührung bringen.

Destillation von Acidum hydrocyanicum.

Bei einem Präparat von der Wichtigkeit des Genannten ist gewifs auch der kleinste Beitrag zu dessen sicherer Bereitung ein Gewinn. Das Spritzen der Mi-

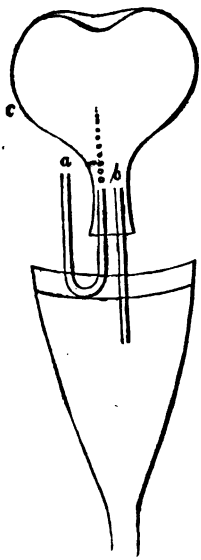
Digitized by Google

schung bei der Destillation dieser Säure war Ursache, dafs die *Pharm. borussica* das Verschliefsen der Oeffnung des Destillatirgefäfses mit Gaze vorschrieb. Dies Spritzen wird ganz verhindert, wenn man Platindräthe in das zu destillirende Gemenge bringt, und sind abgenutzte Platinschwämme, wie solche zur Zeit leicht zu erlangen sind, nachdem man sie von ihrer oxydablen Fassung befreit, ganz geeignet zu dem Zwecke.

Das Filtriren.

Es ist nicht zu bezweifeln, dafs das mehr oder weniger schnelle Filtriren einer Flüssigkeit zum Theil durch die Höhe der in dem Filter stehenden Flüssigkeitssäule bedingt wird. Ist letztere von gleichbleibender Höhe, so wird, *caeteris paribus*, die Filtration auch gleichförmig fortgehen. Bei der gröfsten Aufsicht wird aber ein gleichbleibendes Niveau in dem Filter nicht zu erlangen sein. Man wird dem aber sehr nahe kommen, wenn man eine Vorrichtung anwendet, wie sie von Berzelius zum Auswaschen gegeben wurde. Diese Auswaschröhrchen sind aber theils wegen ihrer engen Röhren, theils wegen ihrer künstlichen Zusammensetzung, theils, weil sie nur auf das Durchlassen einer an sich klaren Flüssigkeit berechnet sind, nicht practisch, ihr Princip aber ist auch für Filtrationen brauchbar. Man ziehe ein Glasrohr in eine Spitze aus, deren Oeffnung man nach Bedürfnifs erweitern kann. Ein zweites Glasrohr wird heberförmig gebogen. Beide Röhren werden in Einen mit zwei passenden Löchern durchbohrten Kork gebracht, und mit diesem eine, mit der zu filtrirenden Flüssigkeit gefüllte Flasche verschlossen. Stürzt man nun die Flasche so um, dafs die ausgezogene Spitze etwas tiefer als die Biegung des gebogenen Glasrohrs in die Flüssigkeit auf dem Filtrum taucht, so wird in gewissen Perioden letzteres sich von selbst füllen und keiner weitern Aufsicht bedürfen, als dafs man von Zeit zu Zeit die Flasche füllt.

Digitized by Google



Die nebenstehende Zeichnung wird den Apparat ohne weitere Erklärung verdeutlichen. Durch das heberförmig gebogene Rohr *a* tritt die Luft in die Flasche, durch das zugespitzte Rohr *b* die Flüssigkeit in das Filtrum. Um die Flasche auf das Filtrum umgestürzt zu befestigen, bediene ich mich eines mit einem entsprechenden Loche versehenen Tischchens, dessen Höhe durch Unterlagen und Auflagen (letztere Bretter von verschiedener Dicke und gleichfalls mit einem Loche versehen) nach Bedürfnifs abgeändert wird. Einiger Gebrauch des Apparats giebt bald die nöthige Fertigkeit in Anwendung desselben und lehrt die dabei noch nöthigen Handgriffe; doch will ich noch so viel bemerken, dafs das gebogene Rohr das Zufliefsen der Flüssigkeit bedingt, daher so in dem Kork befestigt sein mufs, dafs man es ohne Weiteres auf- und abschieben kann: dennoch aber, wo möglich, keine Flüssigkeit nebenbei durchlasse. Ich füge noch hinzu, dafs man das gebogene Rohr, während des Umkehrens der Flasche, mit einem Körkchen zu verschliefsen hat, und dafs es darum wie wegen des leichten Aufsteigens der Luft nicht zu dünn sein darf.

Die Hülfe der Rechnung zur Erlangung eines gegebenen specifischen Gewichts einer Flüssigkeit.

Die Arbeit des Hrn. Georg Krug, welche unter einer der gegenwärtigen ähnlichen Ueberschrift im Septemberhefte dieses Archivs erschienen ist, giebt mir die Veranlassung zu bemerken, dafs ein Freund und ich schon im Jahre 1835 und zwar im *Berl. Jahrb. der Pharm. XXXV. Bd. II. Abth.*, unter der Chiffre *S.* & *B.* in *A.* denselben Gegenstand besprachen. Wir berücksichtigten aber nicht allein den Fall, in welchem eine Flüssig-

Digitized by Google

keit durch Zusatz von Wasser spec. leichter, sondern auch den, wo solche, durch Verdunstung des Wassers, spec. schwerer gemacht werden soll, so wie auch die Fälle, wo durch Vermischung mit einer andern zwar chemisch-gleichartigen, in ihren spec. Gewichten aber verschiedenen Flüssigkeit eine solche von einem gegebenen spec. Gewichte erlangt werden soll. Die schulgerechte Entwicklung der für alle diese Fälle gegebenen allgemeinen Formeln gehört meinem der Mathematik kundigen Freunde, mir aber die Idee zu solchen und deren Anwendung für die Praxis, der ich sie so übergab, dafs man des Verstehens einer mathematischen Formel überhoben war und nur der gewöhnlichen Rechnung mit Zahlen bedurfte. Seitdem habe ich mich der Rechnung immer bedient, wo von der Erlangung eines bestimmten spec. Gew. die Rede war, und viel an Zeit, Mühe und Kosten erspart. Hrn. Krug's Arbeit aber giebt ein Zeugnifs, dafs wohl das Bedürfnifs gefühlt, bei solchen pharmaceutischen Arbeiten einen Wegweiser zu haben, dafs aber unsere dahin gehende Abhandlung im *Berl. Jahrb. der Pharmacie* wenig bekannt wurde. Es sei mir daher vergönnt, dieselbe hier noch einmal im Auszuge mitzutheilen, indem ich blofs für diejenigen schreibe, welche eine algebraische Formel zu handhaben wissen.

Wenn P das absolute Gewicht einer Flüssigkeit und p deren spec. Gew., π aber dasjenige spec. Gew. bedeutet, auf welches sie durch Verdünnen mit destillirtem Wasser (spec. Gew. = 1) gebracht werden soll, so wird die Rechnung durch folgenden allgemeinen Ausdruck, wobei x die Menge des hinzuzufügenden Wassers vertritt, geleitet:

$$\frac{P\ (p - \pi)}{p\ (\pi - 1)} = x.$$

Soll eine Flüssigkeit durch Verdunstung von Wasser auf ein höheres spec. Gew. gebracht werden, das darin enthaltene Wasser also subtrahirt werden, so wird sich die Formel nur durch Umkehrung der Factoren des Zählers verändern können; sie wird also sich stellen:

Digitized by Google

$$\frac{P\,(\pi - p)}{p\,(\pi - 1)} = x.$$

Ist der Fall gegeben, dafs eine Flüssigkeit durchs Vermischen mit einer gleichartigen, aber spec. leichtern Flüssigkeit (beide können spec. leichter oder auch schwerer als Wasser sein) spec. leichter gemacht werden soll, so kann nach folgender Formel berechnet werden, wie viel der leichtern Flüssigkeit zu der zu schweren gemischt werden mufs, um diese letztere auf ein bestimmtes spec. Gew. zu bringen. In dieser Formel bedeuten wieder: P das absolute Gewicht der spec. leichter zu machenden Flüssigkeit, p deren spec. Gew., π das spec. Gew., was erlangt werden soll, und $\mathfrak{p}$ dasjenige spec. Gew. jener Flüssigkeit, von der man in Frage stellt, in welcher Menge (x) man hinzuzumischen habe.

$$\frac{P\mathfrak{p}\,(p - \pi)}{p\,(\pi - \mathfrak{p})} = x.$$

Umgekehrt wird gefragt: Wie viel Flüssigkeit von einem höhern bekannten spec. Gew. ist nöthig, um eine andere spec. leichtere Flüssigkeit von bekannten absoluten und spec. Gewichten auf ein verlangtes höheres spec. Gew. zu bringen? Zur Beantwortung dieser Frage wird die Rechnung durch nachstehende Formel angeleitet, in welcher die Zeichen die vorhin angegebene Bedeutung haben:

$$\frac{P\mathfrak{p}\,(\pi - p)}{p\,(\mathfrak{p} - \pi)} = x.$$

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dafs die Rechnung nie jene Verdichtung, welche allemal beim Vermischen von Flüssigkeiten von differentem spec. Gew. statt findet, berücksichtigen kann, indessen wird das nach der Vermischung der berechneten Mengen hervorgegangene spec. Gew. sich allemal in den Grenzen befinden, die die *Pharm. boruss.* durch Angabe des Maximums und Minimums des spec. Gew. gesteckt, mindestens da, wo man nicht Flüssigkeiten von gar zu grofsem und gar zu geringem spec. Gew. zu respectiven Mengen zu vermischen hat. Wenn aber Hr. Kunz bei Anwendung der

Digitized by Google

Rechnung zu einem Experimente, letzteres genau mit ersterer zusammentreffend fand, so ist zu bemerken, dafs das Experiment gerade mit einer so zähen, dem Areometer so anhaftenden Flüssigkeit gemacht wurde, dafs dies Instrument dazu, zu einem halbwege genauen Versuche gar nicht zu brauchen ist.

Der Mathematiker wird an vorliegender Darstellungsweise Manches auszusetzen haben und Manches für überflüssig halten, indem namentlich Eine der aufgestellten Formeln allen Fällen angepafst werden kann; der Gebrauch dieser Formeln in der Pharmacie aber schien gerade die vorliegende Darstellungsweise zu erheischen.

Zweiter Abschnitt.

Centralbericht.

Krystallisirtes Elemiharz.

Bei einer früheren Analyse des kryst. Elemiharzes erhielt H. Rose 83,25 C, 11,34 H, 5,41 O; Hefs fand dagegen 85,36 C, 11,51 H, 3,13 O, woraus er die Formel $C_{40} H_{66} O$ ableitet. Die Schwierigkeit der vollständigen Verbrennung sehr kohlenstoffreicher Körper mit blofsem Kupferoxyde veranlafste H. Rose, die Analysen dieses Harzes zu wiederholen mit chromsaurem Bleioxyd wie mit Kupferoxyd und Sauerstoff. Eine grofse Zahl von Analysen führten zu dem Schlufs, dafs das Resultat der Analysen von Hefs das richtige sei, nur erhielt Rose immer etwas Wasserstoff mehr, so dafs 2 At. Wasserstoff mehr in die Formel aufgenommen werden könnten. Die Zusammensetzung nach diesen beiden Formeln würde sein:

40 At. C.....	85,66	40 At. C.....	85,36
66 » H.....	11,53	68 » H.....	11,85
1 » O.....	2,81	1 » O.....	2,79
	100.		100.

Elemiharz, welches aus seinen Auflösungen in Alkohol krystallinisch sich abscheidet, kann unter gewissen Umständen aus dem Weingeist Wasser oder dessen Bestandtheile aufnehmen, welches Wasser es bei langem

Digitized by Google

Erhitzen in der Temperatur des kochenden Wassers nicht verliert. Dieses Hydrat ist völlig amorph und glasartig, und kann auch in sehr feinen Körnchen dem krystallisirten beigemengt sein, die erst durch wiederholtes Auflösen des Harzes in kochendem Alkohol und Krystallisation der heifsen Auflösung verschwinden. Das krystallisirte Elemiharz läfst sich auf verschiedene Weisen in das Hydrat verwandeln. Eine Auflösung des kryst. Harzes in so viel Alkohol, dafs beim Erkalten nichts sich abscheidet, läfst man z. B. über Schwefelsäure unter der Luftpumpe auf einem warmen Sandbade so rasch wie möglich durch anhaltendes Auspumpen verdampfen. Die abgedampfte Masse, unter dem Mikroskop beobachtet, zeigt sich dann theils aus Krystallen, theils aus glasartigen Massen bestehend, in stets sehr verschiedenen Verhältnissen; was sich zuerst an die Wände des Gefäfses absetzt, ist gröfstentheils glasartig, was sich zuletzt beim Abdampfen am Boden ausscheidet, weifs krystallinisch. Man kann diese Harze aber nicht von einander trennen. Auch das Harz bindet verschiedene Mengen von Wasser. Analysen des Hydrats, mit dem krystallisirten Harze gemengt, gaben z. B. folgende Resultate:

Kohlenstoff.....	40,61	76,93	83,29
Wasserstoff.....	11,76	11,73	11,51
Sauerstoff.....	47,63	11,43	5,20
	100	100	100.

Im ersten Falle berechnen sich über 50 % Wasser, in letztem nur ein paar Proc., ungeachtet seiner fast vollkommenen glasartigen Structur. Durch Behandeln mit Alkohol geht übrigens das Hydrat leicht in das krystall. Harz über, welches das eigentlich reine Harz und von unveränderlicher Zusammensetzung ist. Das krystallisirte Harz hält, wie schon oben bemerkt, beim Trocknen aus dem Alkohol Wasser zurück und verwandelt sich dadurch zum Theil in Hydrat; es scheint dazu aber eine bestimmte Temperatur zu gehören. Elemiharz aus einer heifsen alkoholischen Auflösung durch Erkalten abgeschieden und in einer Temperatur getrocknet, die nicht die des kochenden Wassers erreichte, war zum Theil in glasartige Krusten verwandelt. Die Analyse davon ergab:

Kohlenstoff.....	67,84
Wasserstoff.....	11,50
Sauerstoff.....	20,66
	100.

Digitized by Google

Hierin berechnen sich ohngefähr 20 % Wasser. Dieses Verhalten der Hydratbildung des kryst. Elemiharzes verdient um so mehr Berücksichtigung, als die in der Natur vorkommenden Harze bekanntlich oft aus zwei oder mehren Modificationen bestehen, die in einander übergehen. (*Poggend. Annal. XXXVIII, 61.*)

Peucedanin.

Das von Schlatter in der Wurzel von *Peucedanum officinale* entdeckte Peucedanin läfst sich aus der Wurzel leicht darstellen, wenn man dieselbe mit Alkohol digerirt, diesen zum gröfsten Theil abdestillirt und die Flüssigkeit dann ruhig stehen läfst, wo das Peucedanin auskrystallisirt, indem zugleich eine harzähnliche braune Substanz sich ausscheidet, von welcher man die Krystalle durch Umkrystallisiren aus Alkohol, oder noch besser aus Aether, worin das Harz unlöslich ist, reinigt. Aus der Auflösung in Aether erhält man die Krystalle leicht vollkommen durchsichtig und von blafsgelblicher Farbe. Erdmann hat eine Untersuchung dieses Körpers vorgenommen *). Wird das Peucedanin im Wasserbade geschmolzen und dann dem Erkalten überlassen, so wird es nur langsam wieder fest. Aus dem flüssigen Zustande geht es zunächst in den eines zähen Syrups über. Die eigentliche Gerinnung beginnt bisweilen erst nach einigen Stunden und geht dann von einzelnen Puncten aus, endlich erstarrt das Ganze zu einer undurchsichtigen wachsähnlichen Masse. Das krystallisirte Peucedanin verliert beim Schmelzen nichts von seinem Gewichte. Seine Zusammensetzung ist:

		Versuch
4 At. Kohlenstoff	70,98	70,279
4 » Wasserstoff	5,79	5,878
1 » Sauerstoff	23,22	23,848
	100	100.

In Kalilauge löst sich das Peucedanin leicht auf und wird daraus durch Säuren unverändert wieder abgeschieden.

Beim Auflösen einer Portion aus weingeistiger Auflösung krystallisirten Peucedanins in Aether erhielt Erdmann einmal einen weifsen pulverigen Körper, als in Aether unlöslichen Rückstand. Bei späteren Bereitungen

*) Journ. f. pract. Chem. XVI, 42.

Digitized by Google

des Peucedanins konnte Erdmann diesen Körper nicht wieder erhalten; er scheint in einer bemerkenswerthen Beziehung zum Peucedanin zu stehen. Seine Zusammensetzung nämlich entspricht der Formel $C_8 H_8 O_3$, = 63,6 Proc. Kohlenstoff und 5,19 Wasserstoff, welche sich von der des Peucedanins, diese verdoppelt, nur durch ein Atom Sauerstoff unterscheidet, das sie mehr enthält.

Ueber Salicin.

Eine ausführliche Arbeit über das Salicin hat Herberger im *Jahrbuch f. pract. Pharmacie I, 157* bekannt gemacht. Er zieht aus seinen Versuchen über das Vorkommen dieses Körpers den Schluſs, daſs in einer Menge Weiden und Pappelnarten Salicin enthalten sei, daſs es aber nicht zweifelhaft sei, daſs es in manchen Arten fehle. Aus den kaltbereiteten, bis zur dünnen Syrupsconsistenz verdunsteten Auszügen der Rinde und Blätter gewisser Pappelarten, namentlich *Populus nigra*, setzt sich eine weiſsliche kaum krystallinische Substanz ab, die vom Salicin und Populin bestimmt darin unterschieden ist, daſs sie mit concentr. Schwefelsäurehydrat nicht geröthet, sondern grün gefärbt wird.

Die jüngern Zweige der Weiden und Pappeln liefern eine an Salicin reichhaltigere Rinde und enthalten es auch in einem weniger verlarvten Zustande als ältere. Die letzte Einsammlungszeit der Rinde ist im Spätherbst, nach abgefallenem Laube, oder im Frühling, vor der Entwicklung der Blätter. Die Blätter selbst eignen sich weniger zur Darstellung des Salicins, als die Rinde, weil sie dasselbe nur in geringer Menge und durch viele andere Stoffe eingehüllt enthalten.

Unter den mannichfachen Abänderungen der Darstellungsmethode des Salicins dürfte die von Merck besonders empfehlungswerth sein. Hiernach wird die Weidenrinde mit Wasser ausgekocht, die Abkochung bis auf den dritten Theil verdampft, dann mit Bleiessig gefällt, filtrirt, der Ueberschuſs an Bleioxyd durch Schwefelsäure entfernt, das dadurch nicht Fällbare durch Schwefelwasserstoff ausgeschieden, die klare Auflösung dann in gelinder Wärme zur Krystallisation verdunstet und das erhaltene Salicin durch Umkrystallisiren gereinigt. Aus 16 Unzen *Cort. Salic. Helic.* erhielt Herberger darnach 4 Drachm. 11 Gr. Salicin.

Digitized by Google

Herberger giebt auch noch folgende Methode an, die er besonders für analytische Zwecke empfiehlt. Die Blätter oder Rinden von *Salix*- und *Populus*-Arten werden mit Wasser ausgekocht, mit Eiweifs geklärt, noch heifs durch Bleiessig gefällt, filtrirt, und hierauf läfst man Kohlensäure durchströmen, bis alles dadurch fällbare Bleioxyd entfernt ist. Die decantirten Flüssigkeiten läfst man nun bis zur dünnern Syrupsdicke abdampfen, und 12 — 24 Stunden ruhig stehen; ist Populin zugegen, so lagert es sich in büscheligen Strahlen oder als feinnadelartige Gallerte ab. Diesen Niederschlag sammelt man auf einem Colatorium, und reinigt ihn durch wiederholtes Auflösen in kochendem Wasser, bis das Populin ganz weifs erscheint. Die vom Populin getrennten Flüssigkeiten werden wieder bis zur Syrupsdicke abgedampft, und der Ruhe überlassen, wonach das Salicin auskrystallisirt, welches dann wie das Populin gereinigt wird. Bei sorgfältigem Verfahren ist keine Verunreinigung mit Blei zu befürchten. Dieses wird bis in die letzten Laugen zurückgedrängt, die man einengt und mit Schwefelsäure das Blei daraus fällt. Doch ist der Salicingehalt dieser letzten Laugen meist so gering, dafs es sich der Mühe nicht verlohnt. Sollte man durch Unaufmerksamkeit ein bleihaltiges Salicin erhalten haben, so mufs man dasselbe auflösen und durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelbaryum reinigen.

Dieses Verfahren giebt eine grofse Ausbeute an Salicin und Populin, wenn letztes in den angewandten Rinden vorhanden war; für die Fabrikation im Grofsen dürfte indefs das Merck'sche Verfahren Vorzüge haben, besonders wegen der nicht immer leicht ausführbaren Behandlung mit Kohlensäure.

Ueber den Gehalt an Salicin in verschiedenen Weidenarten und nach den verschiedenen Methoden ist folgende Zusammenstellung interessant. Aus 1 Pfd. *Salix Helix*, Rinde der jungen Zweige, nach Peschier, erhielt Gruber 120 Gran Salicin, Herberger nach dem Verfahren von Braconnot 240, von Le Roux 160, von Tischhausen 215, von Nees v. Esenbeck 234, von Merck 251, von Erdmann 220, Tyssen u. Fischer 200, nach seiner eigenen Methode 250 Gran.

Aus 1 Pfd. *S. monandra*, Rinde, erhielt Peschier 120, aus 1 Pfd. *S. pentandra* Erdmann 300, aus 1 Pfd. *S. praecox* Wiedemann 209 Gran, aus 1 Pfd. *S. Helix* Nees v. Esenbeck 120 Gran Salicin.

Aus 1 Pfd. *Populus alba*, Rinde, bekam Herberger

Digitized by Google

160, aus den lufttrocknen Blättern 32 Gran Salicin. Ferner fand er nach seiner Methode in 1 Pfd. lufttrockner Blätter von *P. tremula* 85, in der Rinde 190, in 1 Pfd. lufttrockner Blätter von *P. nigra* 20, in der Rinde 31, in 1 Pfd. lufttrockner Blätter von *P. dilatata Ait.* 28, in der Rinde 37 Gran Salicin.

Ohnerachtet der zahlreichen Versuche über die Darstellung des Salicins sind die Zahlenresultate über den Gehalt der Weiden- und Pappelrinden an diesem Körper, doch noch wenig zuverlässig; Herberger's Versuche über mehre dieser Rinden, nach einer und derselben Methode geprüft, sind daher schätzbare Beiträge für diesen Gegenstand. Diejenigen Weidenarten, die sich durch Salicinreichthum auszeichnen, sind: *S. Helix L.*, *S. pentandra L.* und *S. praecox L.* Von den Pappelarten müssen in dieser Beziehung genannt werden *P. tremula L.* und *P. alba L.*

Ueber die Holzsubstanz.

Nach den Analysen von mehren Holzarten hat man die Zusammensetzung des Holzes überall gleich angenommen, 53% Kohlenstoff und 47% Wasser. Nach Payen*) aber ist diese Homogeneität nicht vorhanden. Mehre Substanzen, die man glaubte mit der Holzfaser vereinigen zu können, Baumwolle, Hollundermark, das Mark der *Aeschymone paludosa* und das Gewebe einiger Samenkörner besitzen genau dieselbe Zusammensetzung, wie das Amidon, 44% Kohlenstoff und 56% Wasser. Das wirkliche Holz aber gab in Payen's neuen Versuchen eine Zusammensetzung zu erkennen, die von der oben erwähnten abweicht, nämlich 54 Kohlenstoff, 6,2 Wasserstoff und 39,8 Sauerstoff, wonach also das Holz mehr Wasserstoff enthält, als dafs es mit dem Sauerstoff Wasser bilden könnte, und zu einer andern Klasse, wie das Amidon und der Zucker, denen man es bisher zugesellte, gehört. Bei weiteren Versuchen ist es Payen auch gelungen, das Holz in zwei Bestandtheile zu trennen. Er fand nämlich, dafs in dem Holze das Primitivgewebe, welches die Zellen bildet, eine andere Substanz ist, als die, welche diese Zellen ausfüllt, und die die eigentliche Holzsubstanz darstellt, die in Salpetersäure auflöslich ist und dadurch von der Zellensubstanz, die Payen

*) Compt. rendu VIII, 871.

Digitized by Google

Cellulos nennt, getrennt werden kann. Das Cellulos hat genau die Zusammensetzung des Fliedermarks, 44 Kohlenstoff und 56 Wasser, während die Holzsubstanz aus 54 Kohlenstoff, 6,2 Wasserstoff und 39,8 Sauerstoff besteht.

Da das Cellulos in concentr. Schwefelsäure bei geringer Wärme sich völlig auflöst, so versuchte Payen, ob dasselbe ein ähnliches Drehungsvermögen habe für das polarisirte Licht, als das Dextrin, mit dessen Zusammensetzung die seine übereinstimmt. Dieses Drehungsvermögen war nun dem des Dextrins ganz analog. Wir haben also in dem Cellulos, dem Amidon und Dextrin drei Substanzen von sehr verschiedenen Eigenschaften, in denen man denselben Körper erblicken kann, nur in verschiedenem Zustande der Anordnung seiner Atome.

Aus diesen Versuchen läfst sich folgern, dafs das Cellulargewebe dieselbe Zusammensetzung hat, wie das Stärkmehl, und dafs es dasselbe ist in den Samen der Früchte, in den Gurken, dem Mark und in dem härtesten Holze, und dafs in dem Holze selbst diese Zellen mit einer eigenthümlichen Substanz angefüllt sind, welche die eigentliche Holzsubstanz ist. Es ist aber wichtig, zuvor zu untersuchen, ob die Zellsubstanz der Blätter auch mit der des Marks übereinstimmt, da die der Blätter oft eine Veränderlichkeit zu zeigen scheint, wodurch sie von dem Zellgewebe des Marks sich unterscheidet.

Darstellung der Apfelsäure.

Das Verfahren von Liebig zur Darstellung reiner Apfelsäure ist nachstehendes. Der frische Saft der Beeren wird aufgekocht, die dadurch ausgeschiedene coagulirte Substanz abfiltrirt, das Filtrat mit basischkohlens. Natron so weit gesättigt, dafs noch eine saure Reaction bleibt, dann mit essigs., besser mit salpeters. Blei gefällt, und von dem Niederschlage, der nach kurzer Zeit krystallinisch zusammengeht, die leichtere mitgefällte Verbindung des rothen Farbstoffs mit dem Bleioxyde durch Abschlämmen ziemlich vollständig getrennt. Das apfels. Bleioxyd, das noch weinsteins. und citrons. Bleioxyd enthält, wird getrocknet und 10 Th. desselben mit 2,64 Schwefelsäure von 1,843 spec. Gew. und 16 — 18 Wasser in der Siedhitze zersetzt. Der heifsen Flüs-

Digitized by Google

sigkeit wird nach vollendeter Zersetzung so lange eine Auflösung von Schwefelbaryum zugesetzt, bis kein Schwefelwasserstoff mehr dadurch entwickelt wird, und hierauf von dem Niederschlage von schwefels. Bleioxyd, schwefels. Baryt und Schwefelblei abfiltrirt, dann vollständig mit kohlens. Baryt gesättigt, der gefällte citrons. und weinsteins. Baryt durch ein Filter entfernt, und die Auflösung, die jetzt reinen apfelsauren Baryt enthält, durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt, von dem gebildeten schwefels. Baryt abfiltrirt, im Wasserbade bis zur Syrupsdicke verdunstet, und dann in gelinder Wärme, bis die ganze Masse trocken und krystallinisch ist.

Eine zweite Methode besteht, nach Liebig, darin, das mit dem Safte gefällte, noch unreine apfels. Bleioxyd mit Schwefelsäure zu zersetzen, die Hälfte der Auflösung der Apfelsäure mit Ammoniak zu neutralisiren, alsdann die andere Hälfte der Säure zuzusetzen, so dafs saures apfels. Ammoniak entsteht, welches durch wiederholtes Umkrystallisiren gereinigt und dann durch essigs. Bleioxyd zersetzt wird. Den Niederschlag von reinem apfels. Bleioxyd zerlegt man durch Hydrothionsäure.

Das erste Verfahren gründet sich auf die Trennung der Weinsäure und Citronsäure durch Baryt und Entfärbung der Apfelsäure durch Schwefelblei. Das zweite Verfahren beruht auf der Darstellung eines völlig reinen sauren apfels. Ammoniaks, welches sich durch mehrmaliges Umkrystallisiren erhalten läfst, was aber so oft wiederholt werden mufs, bis die Auflösung des Salzes mit Ammoniak sich übersättigen läfst, ohne gefärbt zu erscheinen.

Winckler giebt im *Jahrb. für pract. Pharm. I, 16* eine Abänderung der zuerst angeführten Methode an, die dieselbe vereinfacht. Der Saft der Beeren wird aufgekocht, das Coagulum getrennt und das blafsroth gefärbte Filtrat mit Ammoniak gesättigt, so dafs noch eine schwach saure Reaction bleibt, es nimmt hierdurch eine blaurothe Farbe an und erscheint etwas trübe. Zu 72 Theilen des Saftes setzt man jetzt 1 Th. essigs. Bleioxyd, wodurch ein Niederschlag von weins. und citrons. Bleioxyd aus der Verbindung des Farbstoffs mit Bleioxyd gefällt wird, filtrirt und setzt der Flüssigkeit nun so lange salpeters. Bleioxyd zu, bis sie nur noch schwach dadurch getrübt wird. Der graulich-weifse, oft auch schon ganz weifse Niederschlag, unreines apfels. Bleioxyd, wird auf einem Filter gesammelt, getrocknet, in

Digitized by Google

6 — 8 Th. Wasser verbreitet und durch Hydrothionsäure zersetzt, vom Schwefelblei abfiltrirt, aufgekocht, mit Ammoniak neutralisirt, mit Thierkohle, die durch Salzsäure gereinigt, digerirt, und so eine farblose Auflösung von reinem apfels. Ammoniak erhalten, welche durch salpeters. Bleioxyd zersetzt wird, wodurch man ein blendend weifses apfelsaures Bleioxyd erhält, welches in 3 — 4 Th. Wasser suspendirt und durch Hydrothionsäure zersetzt wird. Nach Entfernung der freien Hydrothionsäure durch Erhitzen der Flüssigkeit, concentrirt man sie im Wasserbade und endlich in gelinder Wärme und erhält die Säure in kleinen, harten, glasglänzenden vierseitigen Prismen, die zu einer gleichförmigen krystallinischen Masse sich vereinigen.

432 Unzen fast reifer Vogelbeeren gaben 296 Unzen Saft, daraus wurden 19 Unzen reines apfelsaures Bleioxyd und aus diesem 49 Drachmen krystallisirtes Apfelsäurehydrat erhalten. Zur Abscheidung des Farbstoffes waren 4 Unzen kryst. essigs. Bleioxyd und zur zweimaligen Abscheidung der Apfelsäure 38 Unzen salpeters. Bleioxyd verwendet.

Dichtigkeit des Dampfs der Essigsäure.

Dumas hat über die Dichtigkeit des Dampfs der Essigsäure eine neue Bestimmung gemacht, da es wahrscheinlich nur wenig Materien giebt, welche 3 Vol. Dampf bilden und dieses aufsergewöhnliche Verhältnifs auch bei der Essigsäure vorkömmt. Aus den genauesten Versuchen ergab sich die Dichtigkeit der Essigsäure 2,77 u. 2,74. Es bleibt also erwiesen, dafs jedes Atom Essigsäurehydrat $C_4 H_3 O_4$ nur 3 Vol. Dampf liefert, während das Atom der wasserhaltigen Säuren im Dampfzustande sich im Allgemeinen in 4 Vol. theilt. (*Annal. der Pharm. XXVII, 138.*)

Verbindung von Harnsäure und Schwefelsäure.

Eine Verbindung von Harnsäure mit Schwefelsäure hat J. Fritsche entdeckt. Zur Darstellung von Harnsäure hatte er Schlangenexcremente in erhitzter concentrirter Schwefelsäure aufgelöst, nach Erkalten der

Digitized by Google

Auflösung hatten sich aus derselben Krystalle abgeschieden, welche als eine Verbindung beider Säuren sich erwiesen und die man direct durch reine Harnsäure und Schwefelsäure darstellen kann.

Die Krystalle der neuen Verbindung sind farblos, sehr hygroskopisch, und werden schon durch kleine Mengen Wasser zersetzt, bei 70° C. schmelzen sie, ohne Veränderung zu erleiden, bei 150° aber fängt die Schwefelsäure an, zersetzend auf die Harnsäure zu wirken. Die Zusammensetzung dieser Verbindung ist:

		Versuch	Rechnung
1 At.	Harnsäure	28,65	30,18
1 »	Schwefelsäure	57,08	57,02
8 »	Wasser	14,27	12,80
		100	100.

In Bezug auf die Darstellung von Harnsäure bemerkt F. noch, dafs die Behandlung der Schlangenexcremente mit Schwefelsäure dazu am besten sich eigne, indem man aus der schwefelsauren Auflösung, selbst wenn sie durch organische Körper stark gebräunt ist, blendend weifse Harnsäure erhält, wenn man ihr allmälig Wasser zusetzt, und erst nach dem Abfiltriren der zersetzten Flüssigkeit mit gröfseren Mengen Wasser auswäscht. Die so erhaltene Harnsäure läfst sich besser auswaschen, als wenn man die braune schwefelsaure Auflösung sogleich in eine grofse Menge Wasser gieſst, weil sich dann zugleich mit der Harnsäure ein Theil der färbenden organischen Materie niederschlägt und man ein voluminöseres und schwieriger auszuwaschendes Präparat erhält. (*Bullet. scient. de Pétersb. IV, 99. Erdmann's Journ. XIV, 243.*)

Wasserfreie Phosphorsäure.

Die wasserfreie Phosphorsäure würde man öfter anwenden, wenn man sie mit Leichtigkeit in gröfserer Menge sich verschaffen könnte. Nach Marchand geschieht aber dieses auf folgende Weise.

In eine grofse Porcellanschale stellt man ein kleines Stativ und darauf ein Porcellanschälchen, worauf man einige Stücke trocknen Phosphor legt, und setzt dann auf die Schale eine grofse tubulirte Glasglocke von mehren Quart Inhalt. Den Tubulus der Glocke verschliefst man mit einem Kork, durch welchen zwei Glasröhren gehen, von denen die eine weit ist nahe bis auf

Digitized by Google

das Schälchen herabreicht, und durch einen Kork verschlossen werden kann, die andere dünnere aber eng und knieförmig gebogen ist.

Die dünne Röhre verbindet man mit einem Apparat, aus welchem man trocknes Sauerstoffgas entwickelt, am besten mit einer Retorte, in welcher chlorsaures Kali erhitzt wird. Bequemer läfst man das Gas aus dem Gasometer strömen und trocknet es durch Chlorcalcium und Schwefelsäure in einem Liebig'schen Kaliapparate ganz vollständig. Man entwickelt anfangs Sauerstoff, um die atmosph. Luft zu entfernen und entzündet dann den Phosphor mit einem durch die weite Glasröhre gesteckten heifsen Eisenstab. Ist aller Phosphor verbrannt, so wirft man durch dasselbe weite Rohr neuen Phosphor nach, welcher immer auf das kleine Schälchen fallen mufs. Eben so kann man die Retorte leicht wechseln, wenn alles chlorsaure Kali zersetzt ist. Wird die Glocke zu heifs, so hält man einige Zeit ein, bis alles sich hinreichend abgekühlt hat, weil sie sonst unvermeidlich springt. Man kann so in kurzer Zeit eine bedeutende Menge Säure in fast reinem Zustande erhalten, aus $\frac{1}{4}$ Pfd. Phosphor über $\frac{1}{2}$ Pfd. Mit einem Löffel kehrt man die wollige Säure schnell von der Glocke und der Schale zusammen und bewahrt sie in wohlverschlossenen Gläsern auf. (*Journ. f. pract. Chem. XVI, 373.*)

Ueber eine organische in käuflicher Salzsäure vorkommende Substanz.

Es ist schon von Neumann gezeigt, dafs die gelbe Farbe der käuflichen Salzsäure öfter von einer organischen Substanz als von Eisen herrührt. Reinsch hat hierüber kürzlich eine bemerkenswerthe Beobachtung mitgetheilt *). Er fand, dafs in einer Salzsäure von schön weingelber Farbe Schwefelwasserstoff einen reichlichen voluminösen flockigen gelben Niederschlag hervorbrachte, der, obwohl er in der Farbe dem Schwefeleisen glich, doch bei der Untersuchung sich nicht als solches ergab, sondern vielmehr als eine Verbindung einer organischen Substanz mit Schwefel. R. machte viele vergebliche Versuche, diese Substanz in gröfserer Menge zu erhalten. Verschiedene Substanzen, Sägespäne, Harz,

*) Journ. für pract. Chem. XVI, 118.

Digitized by Google

Sumachblätter, Kork u. s. w. liefs er wochenlang mit Salzsäure digeriren; diese wurde zwar nach und nach gelb gefärbt, Schwefelwasserstoff brachte aber immer nur geringe Niederschläge darin hervor, am meisten in der mit Harz in Berührung gewesenen Säure. Diese Substanz bildet sich also, wie es scheint, zwar überall durch Einwirkung der Salzsäure auf organische Substanzen, aber sehr langsam, und möchte vorzüglich durch Einwirkung der Salzsäure auf den in der Luft schwebenden Staub entstehen, wefshalb R. vorschlägt, sie mit dem Namen *Koniortin* (*κονιορτός*) zu belegen.

Einwirkung der Salzsäure auf Zucker.

Durch Schwefelsäure erleidet der Zucker bekanntlich nach dem Concentrationsgrade derselben verschiedene Veränderungen. Mit concentr. Säure verbindet er sich nach Peligot zu einer eigenthümlichen Säure, der Zuckerschwefelsäure; durch verdünnte Schwefelsäure und andere verdünnte Säuren verwandelt er sich nach Malaguti erst in Traubenzucker, dann in Humussäure und Ulmin, und bei Luftzutritt entsteht dabei auch Ameisensäure. Auch die Salzsäure, concentr. und verdünnte, ändert den Zucker durch Kochen um. Es entsteht eine braunrothe Flüssigkeit, in welcher sich ein reichlicher schwarzer Absatz bildet. Dieser ist in kochendem Wasser wenig löslich, auch von kaust. Kali wird er wenig und von Ammoniak zwar mehr, aber doch nicht vollständig gelöst. Diese Substanz hat W. Stein analysirt*) und folgende Zusammensetzung gefunden:

Kohlenstoff.....	24	At.	64,44
Wasserstoff.....	18	»	4,46
Sauerstoff.....	9	»	31,20
			100.

Dieses Product hat also eine andere Zusammensetzung als die Humussäure. Durch den vereinten Einfluſs der Wärme und der Salzsäure wird aus dem wasserfreien Zucker nur H und O im Verhältniſs der Wasserbildung abgeschieden, so daſs ein Doppelatom Zucker die Hälfte seines Sauerstoffs und Wasserstoffs abgiebt.

*) Annal. der Pharm. XXX, 84.

Digitized by Google

Harnstoff.

Ueber die Auffindung des Harnstoffs im thierischen Körper aufserhalb des Harns verdanken wir Marchand sehr wichtige Beiträge. Die Ausscheidung dieses Stoffs aus Flüssigkeiten, welche viel Eiweifs enthalten, hat ihre bedeutenden Schwierigkeiten. Dennoch ist für die Physiologie die Entscheidung der Frage, ob die Bildung des Harnstoffs erst in dem uropoetischen Systeme statt finde, oder ob dieselbe schon in dem Blute selbst vor sich gehe, von der gröfsesten Wichtigkeit. Nach March. früheren Versuchen läfst sich annehmen, dafs, wenn der Mensch 20 Pfd. Blut besäfse, darin 2 Loth Harnstoff enthalten sein müfsten, um diesen Stoff darin nachweisbar darzuthun; setzt man dem Blute absichtlich $\frac{1}{400}$ Harnstoff zu, so kann dieser nur mit der gröfsesten Schwierigkeit wieder aufgefunden werden. Nun hat Peligot bemerkt, dafs eine ungemein geringe Quantität von Harnstoff hinreicht, einer grofsen Menge Kochsalz die bekannte Umänderung aus der Würfel- in die Octaederform zu ertheilen. Man hat eine Zeit lang das auf diese Weise modificirte Salz für eine chemische Verbindung desselben mit Harnstoff gehalten. Die Minima von Harnstoff, welche die Umänderung der Krystallform des Kochsalzes wie des Salmiaks bewirken, beweisen, dafs dem nicht so sei, vielmehr dürfte diese Thatsache hinreichen, das Kochsalz wie den Salmiak den dimorphen Substanzen beizuzählen. Aber diese umwandelnde Kraft des Harnstoffs möchte vielleicht ein geeignetes Reagens abgeben, den Harnstoff in Flüssigkeiten zu entdecken, worin man denselben mit den bisherigen Mitteln nicht mehr auffinden konnte.

In der That zeigte sich dieses bestätigt. Marchand nahm 20 Pfd. Serum aus dem Venenblute einiger Kühe und liefs dieses durch Alkohol coaguliren, was besser ist als durch Wärme, weil durch diese das Eiweifs zu einem festen, den Harnstoff hartnäckig einhüllenden Klumpen gerinnt, durch Alkohol aber das Eiweifs in leichten Flocken gefällt wird. Die von dem ausgeschiedenen Eiweifs abfiltrirten Flüssigkeiten wurden verdunstet, der Rückstand in Wasser gelöst, die Auflösung filtrirt, verdunstet und das Extract mit absolutem Alkohol ausgekocht. Die so erhaltene Auflösung wurde abgeraucht, der Rückstand in Wasser gelöst und mit einer Koch-

Digitized by Google

salzlösung vermischt; nach einiger Zeit fanden sich darin octaedrische Krystalle.

Die Versuche der Nierenexstirpation haben zwar einen grofsen Theil der Chemiker und Physiologen der Hypothese zugewendet, der Harnstoff werde in den Nieren nur ausgeschieden, nicht gebildet; doch haben sich auch bedeutende Stimmen dagegen erhoben, dafs der Harnstoff im Blute gebildet werde aus schon gebildeter Thiersubstanz und nicht aus unbrauchbarem Nahrungsstoffe entstehe; dafür möchte noch weiter sprechen, dafs man ihn in mehren anderen Flüssigkeiten angetroffen hat, dafs Lassaigne in dem Harn eines Verrückten, der achtzehn Tage lang gefastet hatte, noch Harnstoff fand, und dafs nach Marchand's Erfahrungen der Harn nach der Mahlzeit nicht mehr Harnstoff enthält, als des Morgens früh kurz nach dem Aufstehen. M. stellte nun, nach Joh. Müller's Vorschlag, Thiere hungern zu lassen, ihnen darauf die Nieren zu exstirpiren und Harnstoff im Blute aufzusuchen, mit einem grofsen gesunden Hunde folgende Versuche an. Der Hund bekam erst Milch zur Nahrung, nach den ersten 5 Tagen enthielt sein Harn 2,6 % Harnstoff, nach abermals 5 T. 3 %, worauf sich der Gehalt nicht wesentlich mehr veränderte. Hierauf wurde das Thier mit völlig reinem Candiszucker ernährt, statt dasselbe hungern zu lassen, mit einer stickstofffreien Substanz. Das Thier bekam täglich 10 Unzen Zucker. Nach 6 Tagen enthielt der Harn 2,8 % Harnstoff, wiederum nach 5 Tagen 2,4 %; es wurde jetzt schwach und mager und enthielt der Harn nach abermals 5 Tagen nur noch 1,8 %, worauf die Menge sich nicht weiter veränderte. Das Thier bekam jetzt Milch und Bouillon, und gelangte allmälig wieder zu seinem früheren Gesundheitszustande. Es gingen aber mehre Tage hin, ehe der Harnstoff sich vermehrte, erst nach 14 Tagen betrug er 3,2 — 3,5 %. Das Thier hatte sich nun vollkommen erholt. Es bekam hierauf wieder sein nahrungsloses Futter, Wasser und Zucker. Nach 8 Tagen enthielt der Harn nur noch 2 % Harnstoff. Jetzt wurden dem Thiere die Nieren unterbunden. Die Heilung trat bald ein, nach 6 Tagen aber Erbrechen einer sauren schleimigen Masse. 4 Tage darauf wurde die Jugularis geöffnet und das Blut aufgefangen; nachdem das Thier ohngefähr 3 Pfd. verloren hatte, verschied es. Aus dem Blute wurden 4,88 Grm. salpeters. Harnstoff erhalten.

Diese Versuche machen nun wohl höchst wahrschein-

Digitized by Google

lich, dafs der Harnstoff sich schon fertig gebildet im gesunden Blute findet, und dafs derselbe aus der schon gebildeten lebenden thierischen Substanz erzeugt werde, nicht aber aus stickstoffhaltigen nicht assimilirten Theilen der Nahrungsmittel.

Man könnte den Einwurf machen, dafs der Stickstoff, welchen die Thiere absorbiren, die Bildung des Harnstoffs erkläre. Diese Annahme erscheint indefs sehr gezwungen, und über die Absorbtion des Stickstoffs ist man noch nicht entschieden; doch kann natürlich nur der Versuch hierüber uns Aufklärung geben. (*Journ. für pract. Chem. XIV, 490.*)

Ueber die Gegenwart des Gallenfarbstoffs im Blute eines gelbsüchtigen Pferdes.

Mehre Chemiker haben im Blute der Gelbsüchtigen eine färbende Materie gefunden, die diesem, wie gewissen Geweben des Körpers, das eigenthümliche Ansehen, was mit der Gelbsucht verbunden ist, ertheilt, welche dieselbe Natur besitzt, wie die der Galle. Bei den Thieren hat Lassaigne dasselbe zuerst bei einem Hunde beobachtet. Kürzlich hatte L. Gelegenheit, dieselbe Beobachtung bei einem Pferde in der Thierarzneischule zu Alfort zu machen, das gelbsüchtig litt. Dem Thiere wurde durch Venäsection Blut entzogen, welches nach 24 Stunden über dem geschiedenen Blutkuchen ein dunkelsafrangelbes Serum zeigte und Leinwand intensiv gelb färbte; es reagirte alkalisch, wie das Serum von gesundem Pferdeblut, coagulirte in der Wärme fast wie dieses, auch durch Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, Salpetersäure aber theilte der geronnenen Masse eine anfangs blaue, dann blafsgrüne und endlich gelbe Farbe mit, während bei gesundem Serum die durch Salepters. geronnene Masse weifs bleibt. Schon dieses Verhalten der Salpeters. spricht für die Analogie dieses Farbstoffs des Serums mit dem der Galle. L. liefs nun einen Theil des Serums mit 10 Th. Alkohol schütteln, und von dem geronnenen Eiweifs die gelb gefärbte Flüssigkeit abfiltriren und verdunsten. Es blieb eine braune nicht bitter schmeckende geruchlose Materie zurück, die durch Salpetersäure grün, blau, violett, roth und endlich gelb wurde, genau wie die färbende Materie der Galle. Schon früher fand L. in dem Fettzellgewebe eines an einer

Digitized by Google

schweren Krankheit gestorbenen Hammels eine färbende Materie, die sich eben so verhielt. (*Journ. de Chim. med. 2. Ser. IV, 497.*)

Verbreitung des Gallenfetts.

Das Gallenfett findet sich nicht allein in den Gallensteinen und der Galle, man hat es in mehren krankhaften Flüssigkeiten des menschlichen Körpers, im Markschwamm und anderen krankhaften Producten, so wie auch im gesunden Blute gefunden. Boudet, Lecanu und Marchand haben in dem Blute die Gegenwart von Cholesterin nachgewiesen. Die Analysen dieses Körpers von Saussure, Chevreul und Couerbe stimmen mit einander überein. Marchand hat mit dem aus verschiedenen Substanzen erhaltenen Gallenfett neue Analysen unternommen *), besonders, um dadurch den letzten Beweis der Identität des Gallenfetts von verschiedenem Ursprunge darzuthun. Die Analysen ergaben für die Zusammensetzung des Gallenfetts: 1) aus Gallensteinen, 2) aus Ochsengalle, 3) aus einer Hydrocele, 4) aus Menschengehirn, 5) aus einer hydrocephalischen Flüssigkeit:

	1.	2.	3.	4.	5.
Kohlenstoff...	85,36	84,86	84,98	84,79	84,90
Wasserstoff...	11,99	12,05	12,10	12,35	12,60
Sauerstoff.....	2,65	3,09	2,92	2,86	3,10
	100	100	100	100	100.

Diese Analysen stimmen mit den der oben angeführten Chemiker überein und führen, wie diese, zu der Formel C_{57} H_{63} O.

Jodnatrium.

Wenn man eine Auflösung von Jod in Aetznatronlauge eindampft und das anscheinend neutrale Salz glühet, so entweicht, nach Beobachtung von R. Preufs aus Uerdingen (*Annalen d. Pharm. XXVI, 94.*) bei der Temp., bei welcher das jodsaure Natron zerlegt wird, Jod in dichten violetten Dämpfen. Die wässrige Lösung des so erhaltenen Salzes krystallisirt leichter und schnel-

*) Journ. f. pract. Chem. XVI, 37.

Digitized by Google

ler, als die des Jodkaliums. Aus der wässrigen Auflösung der Krystalle wird durch Sauerstoff- und Wasserstoffsäuren *alles* Jod als graues metallglänzendes Pulver abgeschieden, ohne alle Gasentwicklung weder von zerlegtem Wasser, noch von zerlegter angewandter Säure. Dieses Verhalten findet nach Liebig (a. a. O. *XXVII*, 43) darin seine Erklärung, dafs jodsaures Natron mit oder ohne Alkaliüberschufs geglühet, im letzteren Fall unter Abscheidung von Jod, in Sauerstoff und eine zuerst von Magnus beobachtete Verbindung zerfällt; sie läfst sich als basisch unterjodigs. Natron betrachten, $J_2O + 2NaO$, wird erst bei Weifsglühhitze zersetzt und zerlegt sich mit Wasser in Jodnatrium und jods. Natron.

Die Krystalle, welche Preufs aus der geschmolzenen Masse erhielt, bestehen aus einer Doppelverbindung von jods. Natron mit Jodnatrium. Beim Zusatz einer Säure oxydirt sich das Natrium des Jodnatriums auf Kosten des Sauerstoffs der Jodsäure des jodsauren Natrons, und das Jod des letztern, so wie das des Jodnatriums scheiden sich aus. Bei Darstellung des Jodnatriums mufs diese Erfahrung berücksichtigt werden. Am besten ist es, die geglühete Masse, welche man von der Auflösung des Jods in Natronlauge erhalten hat, wieder in Wasser aufzulösen und so lange Schwefelwasserstoffsäure durchzuleiten, als noch eine Fällung von Schwefel bemerkbar ist, und dann die filtrirte Lösung des Jodnatriums zur Krystallisation zu bringen.

Dritte Abtheilung.

Arzneimittelprüfung.

Ueber die englische Bleiglätte;

vom

Apotheker *Forcke* in Wernigerode.

Wie bekannt, ist die meiste im Handel vorkommende Bleiglätte mit Kupfer verunreinigt, und sind die damit bereiteten Präparate, Bleiessig etc., auch nicht frei davon. Die englische Glätte, welche in England aus reinem Blei bereitet wird, ist frei von Kupfer, und der damit bereitete Bleiessig ist nicht kupferhaltig. Seit

Digitized by Google

mehren Jahren bediene ich mich auch derselben zur Bereitung des Bleipflasters, wozu sie vorzüglich gut ist, weil sie sich leicht auflöst, und ein weifseres Pflaster liefert wie andere Glätte.

Da der Preis der englischen Glätte bedeutend höher als der anderer ist, so ist beim Einkauf zu befürchten, dafs man letztere für erste bekömmt; die engl. Glätte ist von breitblättrigem schuppigen Gefüge, und in der Auflösung ist weder durch Aetzammoniak, noch durch blaus. Kali Kupfer zu entdecken.

Die im Handel vorkommende präparirte Glätte ist keine engl. Glätte.

Hamburg und Bremen sind für die hiesige Gegend wohl die ersten Beziehungsorte für diesen Artikel.

Arsenhaltiger Phosphor.

Bei Bereitung von reiner Phosphorsäure aus Phosphor wurde durch die erhaltene Säure Schwefelwasserstoffgas geleitet; nach einiger Zeit entstand in der Flüssigkeit ein röthlichbrauner Niederschlag, der, nachdem er sich abgesetzt hatte, auf einem Filter gesammelt wurde; er mochte auf die Unze Phosphor ungefähr $\frac{1}{2}$ Gran betragen. Nach der Marsh'schen Methode geprüft, wurde ein deutlicher Anflug von Arsen daraus erhalten.

Bei der behaupteten Gegenwart von Arsenik in den Knochen frägt es sich, ob nicht auch diese mitunter, und nicht allein eine unreine Schwefelsäure, die Ursache einer Spur Arsenik im Phosphor und der daraus bereiteten Phosphorsäure sein mag. Br.

Beachtung des Moschus.

Die kriegerischen Bewegungen in ganz Asien, dieser Quelle so vieler wichtigen Arzneimittel, müssen immer mehr und mehr auch bei uns in dem Handelsver-

Digitized by Google

kehr in diesen Arzneimitteln fühlbar werden. Namentlich trifft dieses gegenwärtig den Moschus, ein Arzneimittel, dessen Entbehrlichkeit im Arzneischatze man vor Allem wünschen, aber keineswegs erwarten darf. Es bleibt nichts übrig, als dieser Drogue die möglichste Aufmerksamkeit zuzuwenden. In dieser Hinsicht will ich anführen, dafs mir ein Moschusbeutel mit einem grofsen Stück anhängender Bauchhaut vorgekommen ist, der sich durch eingeschobene Bleistücke, wenngleich nicht vortheilhaft, auszeichnete. Der ganze Beutel wog $7\frac{1}{2}$ Drachm., nach der Entleerung 4 Drachm. Der $3\frac{1}{2}$ Drachm. betragende Inhalt bestand nun in etwas mehr als $1\frac{1}{4}$ Drachm. wiegenden Bleistücken und in nicht vollen 2 Drachm. Moschusmasse. Dieser Beutel kostet $22\frac{1}{2}$ Thlr. Folglich kam 1 Gran dieses Moschus auf etwa $\frac{1}{2}$ Thlr. zu stehen, wenn man die häutigen und fettigen Theile noch berücksichtigt, die sich in der Moschusmasse befanden. Die $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Zoll langen Bleistücke waren offenbar in den noch frischen Beutel eingeschoben, und die Oeffnung desselben war dann mit einer harzigen Masse, von welcher auch etwas in den Beutel eingedrungen war, verstopft worden. Die Bleistücke waren stark mit Bleiweifs beschlagen. Man kann nicht sagen, welchen Einfluss das Blei auf den Moschus während des Trocknens und Aufbewahrens ausübte; dafs er aber statt hatte, ist wahrscheinlich genug. Auch kann man der Vermuthung Raum geben, dafs das Trocknen der Beutel, wenn ein grofses Stück fetter Bauchhaut anhängt, andere Erfolge für den Moschus haben könne, als wenn der Beutel, wie es gewöhnlich der Fall ist, von dieser zuvor befreit worden ist. Im Allgemeinen würde ich die letztern Beutel schon aus dem Grunde vorziehen beim Einkauf, um durch das verhältnifsmäfsig grofse Gewicht derselben, wenn sich Bleistücke darin befinden, auf diese Verfälschung leicht geführt zu werden.

H. Wr.

Digitized by Google

Betrügerei mit Moschus.

In Folge vorstehender Bemerkung über die Beachtung des Moschus mache ich auf den von Hrn. Apotheker Libeau in Wadensloh bei der Kreisversammlung in Münster eingereichten Moschusbeutel aufmerksam (siehe *dieses Archiv 2. R. Bd. XXIII, 243*), welcher in der That auch beweist, wie der Apotheker beim Einkauf des Moschus sich zu hüten hat. Der Betrug bestand in diesem Falle darin, dafs in einem gröfsern entleerten Moschusbeutel ein kleinerer steckte, dessen Häute so genau mit dem erstern zusammenpafsten, dafs bei der Ausführung dieses Betruges die Haut des äufseren wahrscheinlich zuvor in Wasser erweicht worden war, so dafs sie beim Eindrücken den innern Beutel in allen seinen Unebenheiten schliefsend umkleidete. Wie am oben a. O. bemerkt, überstieg auch in diesem Falle der Einkaufspreis des Moschus weit den von der Taxe dafür ausgeworfenen Verkaufspreis. Br.

Catechu.

Die schöne dauerhafte braune Farbe, wozu man seit einiger Zeit in der Färberei das Catechu benutzt, wird durch Auflösen desselben in kochendem Wasser mit einem Zusatz von schwefels. Manganoxydul dargestellt; die baumwollenen Garne werden erst in Bleiessig gebeizt, hierauf durch Kalkwasser gezogen, dann in einer Flotte von zweifach-chromsaurem Kali und zuletzt in der Catechulösung umgezogen. Der rasche Aufschwung dieser Farbe machte, dafs das schöne braune Catechu bald fehlte, welchen man dem gelben würfelförmigen vorzog, wegen der schönern und reichhaltigern Farbe. Nun hat sich, wie Reinsch bemerkt, herausgestellt, dafs der braune Catechu aus dem gelben bereitet werde*), und es ist möglich, dafs das braune Pigment erst aus

*) Journ. für pract. Chem. XVI, 509.

Digitized by Google

dem gelben entwickelt wird, da die Catechusäure durch Einwirkung von Luft und Wärme in Japonsäure über geht. Die Bereitung des braunen Catechu aus dem gelben ist einfach; man schmilzt den gelben Catechu bei schwachem Feuer und setzt auf 100 Pfd. 1 Pfd. doppeltchromsaures Kali hinzu, welches dabei vielleicht etwas Sauerstoff an den Catechu abgiebt. Die ausgegossene und erstarrte Masse ist schwarzbraun, von flachmuschlichem Bruch und von weniger süfslichem Nachgeschmack wie der gelbe. Wenn man den gelben Catechu übrigens für sich schmilzt, so erhält man eine braune Masse, die von der mit chroms. Kali bereiteten nicht zu unterscheiden ist, wefshalb der Zusatz dieses Salzes überflüssig sein möchte.

Das aus der Levante bezogene braune Catechu unterscheidet sich von dem gelben wahrscheinlich nur durch die verschiedene Bereitungsart. Das beste Kennzeichen für die Güte des Catechu wird immer die Auflöslichkeit in Weingeist bleiben, wo nicht über $\frac{1}{11}$ seines Gewichts unlöslicher Rückstand bleiben mufs. Zu medicinischem Gebrauch wird übrigens der ausgesuchte gelbe Catechu den Vorzug verdienen, da nicht der Farbstoff, sondern die Gerbsäure die Wirkung des Catechu bestimmt.

Vierte Abtheilung.

Literatur und Kritik.

Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten, oder Anleitung zur zweckmäfsigen Bereitung der wichtigsten und neuesten chemisch-pharmaceutischen Präparate. Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet von C. H. Quarizius. Erster Band. 384 Seiten. Leipzig, 1841. Friedr. Fleischer.

Das oben genannte Buch soll, nach des Verf. Angabe, ein Werk werden, woraus weniger geübte Apotheker, angehende Zöglinge der Pharmacie, junge Aerzte, endlich Droguisten, die einem jeden derselben gegenwärtig und künftighin nöthige Quintessenz des pharmaceutischen Wirkens sollen schöpfen kön-

Digitized by Google

nen. Der Hr. Verf. will nämlich darin nicht blofs die gegenwärtig üblichen Präparate abhandeln, sondern er will auch diejenigen berücksichtigen, welche von denkenden Aerzten einstens möglicherweise in Anwendung gezogen werden könnten. Es ist nicht zu läugnen, dafs sich der Hr. Verf. hiermit ein weites Feld geöffnet hat, besonders wenn man berücksichtigt, dafs, seiner Meinung nach, die bis jetzt noch unzerlegten Stoffe für die mit Riesenschritten fortschreitende Chemie binnen wenigen Jahren keine mehr sein werden, und dafs demnach eine grofse Vermehrung der chemischen Elemente, folglich auch der zu arzneilicher Anwendung geeigneten Präparate zu erwarten steht. Nur Schade, dafs Liebig's und Poggendorff's Wörterbuch, wie alles Gediegene, so langsam vorwärts schreitet, es wäre sonst für den im Abschreiben sehr flinken Verf. eine wahre Fundgrube von abzuhandelnden Gegenständen geworden, besonders, da die vom Verf. gewählte Ordnungslosigkeit des Vortrags zu solcher Ausbeutung sich sowohl eignet. In der That findet man in dem Buche ohne alle Sichtung die heterogensten Gegenstände *pêle-mêle* zuweilen mit der langweiligsten, aber darum doch nicht weniger undeutlichen Weitschweifigkeit abgehandelt. Nur, was die Angabe der Quellen anlangt, woraus er oft in sehr reichlichem Maafse geschöpft, hat sich der Hr. Verf. der gröfsten möglichen Kürze befleifsigt, d. h. mit andern Worten, er hat sie verschwiegen. Freilich wäre es auch im Gegentheil höchst nothwendig gewesen, die eingeschalteten Zwischensätze entweder wegzulassen oder *reciproce* mit einem Q zu versehen, sonst hätten in den meisten Fällen die *spoliati* nicht eben Ursache gehabt, der Citation sich zu erfreuen. Der unterzeichnete Referent gehört vorzugsweise zu denjenigen, welche Hr. Quarizius fleifsig benutzt hat. Die zahlreich vorhandenen, wiewohl meistens verunstalteten Belege zur Bewahrheitung dieser Behauptung speciell zu detailliren, wäre zu ermüdend. Man vergleiche nur, wer es der Mühe werth hält, den Seite 79 mit den Worten: Prüfen wir mit unserm forschenden Geiste u. s. w. beginnenden, sonst titellosen Abschnitt mit der in der zweiten Ausgabe meines Handbuchs gegebenen Einleitung, und mit den §§. 341. u. 342. aus meinen chemischen Heilmitteln und Giften, ferner S. 140 mit §. 163., S. 191 mit §. 82. Anm., S. 209 mit §. 230., S. 227 mit §. 23., S. 230 mit §. 17., S. 233 mit §. 26., S. 234 mit §. 280. Anm. S. 410 mit §. 44., und man wird genug haben. Schade, dafs der Hr. Verf. mit der Herausgabe seines Buches nicht noch eine kurze Zeit gezögert hat, es würde ihm dann die eben im Drucke begriffene dritte Umarbeitung meiner pharmaceutischen Chemie noch viel häufigere Gelegenheit zu solcher Spoliation gegeben haben. Indefs er kann es ja nachholen, denn das Vorwort giebt uns Hoffnung, noch zwei Bände des trefflichen Buches erscheinen zu sehen.

Man würde übrigens Unrecht thun, wenn man dem Buche alles Eigenthümliche absprechen wollte, es findet sich in der That, ungerechnet die durchaus originelle Anordnung der abgehandelten Gegenstände, dessen eine hinreichende Menge vor, wie nachstehende wenige Beispiele zur Genüge darthun werden. — Der Kohlenstoff erscheint gewöhnlich gasförmig (S. 80), Salicin ist ein Alkaloid (S. 91), Narkotin, Narcein, Harnstoff sind Sub-

Digitized by Google

alkaloide (S. 92). Vom Kohlenstoff hält es der Verf. für höchst wahrscheinlich, dafs er sich in dem thierischen und vegetabilischen Körper bilde, (woraus?), denn v. Crell hat ja durch Versuche dargethan, dafs der in den Gewächsen befindliche Kohlenstoff in gröfserer Menge vorhanden ist, als sie davon aus der Erde und der Atmosphäre aufnehmen können (S. 135). Der beste und reinste Graphit ist aus 96 Kohlenstoff und 4 Eisen zusammengesetzt und beide Substanzen sind mit einander chemisch verbunden (S. 136). Einige Zeilen weiter heifst es dagegen: der Diamant könnte weifser, der Graphit schwarzer Kohlenstoff genannt werden und die chemische Identität beider Stoffe geht daraus hervor, dafs sie beim Verbrennen in Sauerstoffgas Kohlensäuregas liefern. — Wenn aber nach des Verf. Ansicht die Erzeugung von Kohlenstoff und die Verwandlung des Eisens in Kohleneisen sogar eine leichte und ausgemachte Sache ist, warum will derselbe dem unglücklichen Patkull (vom Verfasser Paykull genannt) nicht die Ehre lassen, Gold gemacht zu haben (S. 3). Warum sollte eins schwerer sein als das andere. Ein anderer noch merkwürdigerer Satz, dessen Sinn ich noch weniger zu enträthseln vermag, lautet folgendermaafsen: Diesen gewaltigen Unterschied (nämlich zwischen Diamant und Graphit) leitet Davy, auf eine Reihe interessanter Versuche gestützt, von der Aggregationsform (?) und dem krystallisirten Zustande des Diamants ab. Dieses kann wirklich der Fall sein, allein, wenn man in Betracht zieht, dafs die verschiedenen anderen Kohlenarten stets mit andern Stoffen verbunden sind und beim Verbrennen keine Kohlensäure, wie der Diamant, geben (*ipsissima verba*); dafs ferner die animalischen und vegetabilischen Kohlen eine aus Alkalien, Erden und Metalloxyden bestehende Asche hinterlassen, diese Substanzen aber vor dem Verbrennen nicht in der Kohle enthalten waren (*ipsissima verba*), so kommt man auf die Vermuthung, dafs diese Stoffe mit dem Kohlenstoff nicht allein chemisch verbunden, sondern damit, wie das Eisen im Graphit, übersättigt sind. — Zeise's Xanthogensäure, Aethylbisulfocarbonat von Berzelius, besteht nach Hrn. Quarizius aus 1 Vol. Alkohol und 2 Vol. Kohlenwasserstoff (S. 155). Der Schwefelkohlenstoff verbindet sich mit Alkalien und Berzelius nennt diese Verbindung Karbosulfuride (S. 158). Sechs Maafs atmosphärische Luft bedürfen zur Entsauerstoffung und Entkohlensäurung 3 Unzen Schwefelkalium und $1\frac{1}{4}$ Unzen Aetzkali (S. 161). Man erhält die salpetersaue Salpetersäure wasserhell, wenn man Stickstoffoxydgas so lange hindurchströmen läfst (wodurch?), als noch etwas davon verschluckt wird (S. 170). Das Stickstoffoxydgas färbt thierische Substanzen gelb (S. 172). Der Stickstoff unterscheidet sich von allen anderen brennbaren Körpern (seit wann ist der Stickstoff brennbar?) dadurch, dafs er mit Sauerstoff eine sehr starke Säure und mit Wasserstoff ein Alkali, einen in electrochemischer Hinsicht den Säuren entgegengesetzten Körper darstellt; das Räthselhafte dieser Erscheinung, wobei der Stickstoff in dieser quantitativen (*sic*) Verbindung seine Natur verändert, ist noch nicht aufgeklärt (S. 178). Der Hr. Verf. wird uns wahrscheinlich in dem nächsten Bande Aufklärung über dieselbe Erscheinung beim Mangan, Chrom u. m. a. geben, nur beim Stickstoff allein ist es ihm noch nicht

Digitized by Google

möglich. S. 187 eifert der Hr. Verf. gewaltig über die Aufnahme des Dzondi'schen geistigen Salmiakgeistes unter die officinellen Präparate, weil dadurch die ohnedies zahllosen Heilmittel der Apotheken unnützer Weise noch um eins vermehrt worden. Wie paſst dieses zu dem Vorworte, worin die Aufführung vieler nicht im Entferntesten dem Heilmittelapparat angehörender chemischer Verbindungen damit argumentirt wird, daſs, weil die Chemie mit Riesenschritten fortschreitet, so manche Präparate, die jetzt in der Medicin noch keine Anwendung finden, von denkenden Aerzten doch binnen Kurzem in Gebrauch gezogen werden müssen. Wahrscheinlich hat aber der Verf. einmal bei Bereitung des Dzondi'schen Salmiakgeistes nach der merkwürdigen Vorschrift, die er zu diesem Behufe den weniger geübten Apothekern zur Nachfolge (oder besser Nichtnachfolge) und den Droguisten zur Abschreckung vorlegt, Unglück gehabt. S. 190 heiſst es, daſs der Salmiak eine völlig neutrale Salzverbindung darstellt. Nach S. 191 soll das Ammoniak eine so geringe Neigung haben, sich mit der Kohlensäure zu verbinden, daſs das flüssige Aetzammoniak mehre Monate lang mit einer an Kohlensäure reichen Atmosphäre in Berührung bleiben kann, ohne etwas davon aufzunehmen. Der Hr. Verf. beliebe doch Rose's analytiche Chemie 1. S. 542 zu vergleichen, und wird sich dadurch veranlaſst finden, die entgegengesetzten Resultate seiner desfallsigen Versuche baldigst zu publiciren. S. 193 wird von dem officinellen anderthalbkohlensaurem Ammoniak angegeben, daſs es in gut verschlossenen Gefäſsen aufbewahrt werden müsse, gegenfalls es Ammoniak verliert und in neutrales kohlensaures Salz verwandelt wird. Dem Hrn. Verf. sind also die Ausdrücke doppeltkohlensauer und neutral gleichbedeutend. S. 195 heiſst es vom kohlensauren Ammoniak ferner, daſs es durch Säuren, Alaun, essigsauren und salzsauren Kalk, *saure* Quecksilberverbindundungen, salzsauren Baryt, essigsaures Blei, schwefelsaures Eisen- und Zinkoxyd und alle diese ähnliche Stoffe (welche Logik) zersetzt werden, wovon die entstandenen Niederschläge in einem Ueberschuſs von kohlensaurem Ammoniak wieder auflöslich sind. Wenn in einer mit Salzsäure bereiteten Saturation des kohlensauren Ammoniaks durch salzsaure Barytlösung ein unauflöslicher Niederschlag hervorgebracht wird, so ist es mit schwefelsaurem Salz verunreinigt!!! S. 198 wird angegeben, daſs der officinelle *Liq. Ammon. sulphurati* eine Verbindung von Ammoniak mit Schwefel sei. S. 202 heiſst es, daſs die essigsaure Ammoniakflüssigkeit durch schwefelsaure, salpetersaure und salzsaure Salze zerlegt werde; daher die jungen Aerzte, für welche das Buch ja auch geschrieben sein soll, sich hüten müssen, den Minder'schen Geist mit Glaubersalz, Salpeter, Salmiak und dergl. zu verordnen, denn Hr. Quarizius hat gefunden, daſs hier eine Zersetzung statt findet. S. 205 giebt Hr. Q. von der *Solutio Fowleri* an, daſs nach vorheriger Ansäurung mit Salzsäure das Arsenik daraus als ein gelber flockiger Niederschlag gefällt werde, zu solchen Schnitzern, welche weder ein ungeübter Apotheker, noch ein angehender Lehrling der Pharmacie begehen wird, konnte Hr. Q. nur dadurch kommen, daſs er den Satz, womit §. 403. der chemischen Heilmittel und Gifte beginnt, gern zu dem seinigen machen wollte, ohne ihn zu ver-

Digitized by Google

stehen. S. 207 nennt der Verf. das Oxamid eine hypothetische Verbindung; was mag er wohl unter einer reellen verstehen? S. 215 wird eine merkwürdige Theorie des Bildungsprocesses des Cyansilbers gegeben; noch merkwürdiger ist aber die S. 221 gegebene Vorschrift zur Bereitung von Liebig's knallsaurem Silberoxyd und Quecksilberoxydul. S. 227 belehrt der Verf. sein Publicum, dafs der unvergefsliche Scheele, welcher ein Opfer seiner Versuche mit der Blausäure geworden sei, das Cyan *principium tingens coerulei berolinensis* genannt habe. Woher der Verf. diese beiden Neuigkeiten entnommen, wird eben so wenig als irgend eine andere Quelle angegeben. Das erstere wird weder von Scheele selbst in seiner Abhandlung über die färbende Materie im Berlinerblau, wie er eben die Blausäure nannte, noch von v. Crell, seinem Biographen, angegeben; das zweite ist wieder ein verunstalteter Satz aus §. 22. meines mehrerwähnten Buches. Merkwürdig ist die S. 225 mitgetheilte Vorschrift zur Bereitung einer immer gleichförmigen (*ipsissima verba*) Blausäure, welcher zufolge man vom Cyanquecksilber so viel in Wasser auflösen, bis dieses nichts mehr aufnimmt, und die Lösung dann durch Schwefelwasserstoff ausfällen soll. S. 230 wird angegeben, dafs Mitscherlich eine Bittermandelölschwefelsäure entdeckt habe, deren Zersetzung unbekannt ist, deren Vorhandensein daher der Bestätigung bedarf. Es heifst ferner, dafs, nach Löwig, Bittermandelöl sowohl als Benzoin, beim Erhitzen mit Kalihydrat benzoesaures Kali geben, dafs folglich beide in einem ähnlichen Zusammenhange stehen, wie Traubensäure und Weinsteinsäure; endlich, dafs das Bittermandelöl sich, nach Liebig und Wöhler, als eine Verbindung von Kohlen- und Wasserstoff mit einem Doppelmischungsgewicht Wasserstoff verhalte. S. 259 wird die Jodbaryumlösung *Liquor Barytae jodicae* genannt, und eine Aetiologie des so einfachen Vorganges bei seiner Bildung gegeben, welche gewifs geeigneter ist, dem angehenden Zögling der Pharmacie ein mitleidensvolles Lächeln zu entlocken, als ihn zu belehren. S. 309 giebt Pyrophosphorsäure mit salpetersaurem Silber einen gelben basischen Niederschlag, S. 312 ist aber das pyrophosphorsaure Silberoxyd weifs. — Doch genug dieser merkwürdigen Citate, welche sich leicht verhundertfachen liefsen; sie werden hinreichen zu zeigen, welche Belehrung aus einem Buche zu schöpfen ist, welches ohne alle Selbsterfahrung und Sachkenntnifs aus zehn anderen zusammengetragen ist.

Duflos.

Digitized by Google

Fünfte Abtheilung.

Allgemeiner Anzeiger.

I. Anzeiger der Vereinszeitung.

Notizen aus der Generalcorrespondenz des Directoriums.

Se. Exc. Hr. Geh. Staats-Min. Eichhorn und Hr. Präsident und Director v. Ladenberg in Berlin: Wohlwollen für den Verein. — Die Direction der pharm. Gesellschaft der Pfalz: Uebersendet Abdrücke der am Tage der Brandes'schen Versammlung gehaltenen Festrede. — Hr. Generalconsul Castilho de Bareto: Uebersendung von Ehrendiplomen der pharm. Gesellschaft in Lissabon für mehre Beamte des Vereins nebst Schreiben der Gesellschaft. — Hr. Vicedirector Sehlmeyer in Cöln: Wegen der neuen Kreise Trier und Bonn. — Hr. Kreisdirector Grefsler in Saalfeld: Anmeldung neuer Mitglieder; über Archivsendung. — Hr. Vicedirector Bucholz in Erfurt: Ueber Angelegenheiten der Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'schen Stiftung; Anmeldung neuer Mitglieder. — Hr. Vicedirector Dr. Bley in Bernburg, Hr. Klönne in Mühlheim, Hr. Dr. Geiseler in Königsberg: Ueber den jetzigen Zustand der Pharmacie. Hr. Vicedirector Dugend in Oldenburg: Wünscht die Geschäfte des Vicedirectoriums niederzulegen. — Hr. Vicedirector Müller in Medebach: Ueber sein botanisches Wörterbuch. — Hr. Vicedirector Dr. Meurer in Dresden: Ueber die Bewilligung der Portovergünstigung im Königreich Sachsen pro 1841 u. s. w. — Hr. Dr. Herberger in Kaiserslautern: Angelegenheiten des dortigen Vereins. — Hr. Vicedirector Dr. Fiedler in Cassel: Anmeldung neuer Mitglieder. — Hr. Vicedirector Bolle in Angermünde: Ueber den Anschlufs mehrer Apotheker in Pommern an den Verein. — Hr. Apotheker Hoffmann in Landau: Beiträge für Abgebrannte. — Hr. Postmeister Pothmann in Lemgo: Ueber die Bewilligung der Portovergünstigung pro 1841 im Thurn- und Taxis'schen Postbezirke.

Dankschreiben für die Ehrenmitgliedschaft des Vereins gingen ein: von Hrn. Präsidenten und Director v. Ladenberg in Berlin; von Hrn. Professor Hermann in Moskau; von Hrn. Generalstabsarzt Dr. Büttner in Berlin.

Beiträge für die Gehülfen-Unterstützungskasse gingen ein: von Hrn. Gehe und Hrn. Dr. Abendroth in Dresden.

Beiträge fürs Archiv gingen ein: von Hrn. Vicedirector Dr. Bley in Bernburg, von Hrn. Dr. Elsner in Berlin, von Hrn. Provisor Kümmel in Corbach, von Hrn. Vicedirector Dr. Meurer in Dresden, von Hrn. Dr. Geiseler in Königsberg in der Neumark.

Gehülfen-Unterstützungs-Angelegenheit.

Diejenigen Herren Collegen, welche das von mir zum Besten der Unterstützungskasse herausgegebene botanische Wörterbuch,

Digitized by Google

wovon bereits das erste Heft erschienen, zu haben wünschen, wollen sich gütigst an ihre Herren Kreisdirectoren wenden, welche die Güte haben werden, mir die Bestellungen einzusenden.

Medebach, im Nov. 1840. Müller.

Handelsnotizen.

Bremen, den 5. Dec. Bei der vorgerückten Jahreszeit ist es im Drogueriehandel ziemlich still, und dürfen wir nun wohl keine Zufuhren mehr erwarten, obwohl dieses für einige Artikel sehr wünschenswerth ist, welche schon jetzt selten sind, und später fast ganz mangeln dürften. Besonders ist dies der Fall mit *Baumöl*, wovon kein ganzes Gebinde mehr in Loco aufzutreiben ist. Die neue Ernte ist zwar nicht ganz schlecht ausgefallen, doch wird wohl nichts mehr vor dem Winter eintreffen. Ein Gleiches ist mit *Mandeln* der Fall, wovon man sich jetzt auf kleine *barbarische* beschränken muss. Von *Aloe* trafen nur sehr spärliche Zufuhren ein. *Gewürze, Thee, Kampher* und sonstige chinesische Waaren müssen, da aller Handel mit China aufgehört hat, theurer werden. Die Engländer haben die Blokade ernstlich begonnen. Von *Tamarinden* trafen reichliche Zufuhren ein, die den Preis herabstimmen werden. *Ol. Cajaput.* und *Ricini* sind in schöner *Waare* vorräthig. *Manna* geht im Preise herab, doch kommt auch viele geringe und feuchte Waare im Handel vor. *Cacao* bleibt sehr gesucht, und eine eingetroffene schöne *Guajaquil*-Sorte wird schnell vergriffen sein. *Ol. Therebinth* ist im Preise gewichen und die Vorräthe davon ziemlich stark. Mit *Rhabarber* bleibt es noch sehr hoch, und fehlt die Auswahl. *Rad. Senegae* mangelt, *Jalapa* hält sich fest im Preise. *Serpentaria* ist billiger zu haben. Von *Succus liquirit.* sowohl Calabr. als Bayonner, ist gute Auswahl.

Havanna, den 15. Oct. Die Gesammtausfuhr von *Zucker* belief sich auf 50,181 Kisten, gegen 13,298 im Sept. 1839. Die Preise gingen höher.

London, den 1. Nov. Olivenöl gewinnt Festigkeit, da allem Anschein nach die Zufuhren für die nächsten 12 Monate nur klein sein werden.

— *den 6. Nov.* Heute wurden 703 S. 109 F. *Cacao*, Westind., in Auction zu stetigen Preisen verkauft, Trinidad gering, mittel grauer und rother 53 sh. — 55 sh. 6 d. pr. Cs. In *Salpeter* sind beschränktere Geschäfte gemacht, und eher niedrigere Preise bewilligt worden, gewöhnl. 26 sh. 6 d., mittel 27 sh. — 27 sh. 6 d., feiner 28 — 29 sh.

Messina, den 17. Oct. Mandeln sind seither höher gegangen, an einen Rückzug der Preise ist nicht wohl zu denken. Die Olivenfrucht hat durch Mehlthau stark gelitten; man fürchtet, dass nicht mehr *Oel*, als zum Bedarf unserer Insel erforderlich ist, gewonnen werden wird.

Neapel, den 29. Oct. Bei der schlechten Aussicht der Ernte steigen die Oelpreise. In Calabrien, Lecce und Bari reicht die Ernte nur für den eigenen Bedarf des Landes hin.

— *den 19. Nov.* Die *Oele* gehen fortdauernd in die Höhe; für Gallipoli werden 31 Duc. 90 Gr. verlangt.

Digitized by Google

Triest, Anfangs November. *Rosinen* haben bei der Einsammlung und Trocknung durch starke Regengüsse so gelitten, dafs über die Hälfte nafs eingebracht wurde Elemé-Rosinen 1 fl., Roisderé, Cismé und Urla 8½ — 9½ fl, Beglerge 6 fl., schwarze Smyrnaer 4½ — 5 fl., Sultanina 18 — 20 fl. *Feigen* sind gut gerathen, besonders Smyrnaer, 13 — 22 fl. der Ctr., Calamata oder Kranzfeigen 6 — 6½ fl., Dekantiner und Puglieser 5½ — 6 fl. *Mandeln* sind in Puglien, Spanien und Sicilien mifsrathen, Ctr. 50 — 53 fl., bittre sind im Verhältnifs zu den süfsen billig, 36 — 40 fl., ganz kleine wie auch Pfirsichkerne 30 — 33 fl. Die Vorräthe von *Olivenöl* sind gering, reines Puglieser 26 — 26½ fl., feine Tafelöle 30 — 34 fl., Genueser 40 — 43 fl.

— *den 10. Nov.* *Lorberen* und *Lorberblätter* werden eben so billig gegeben werden können, als voriges Jahr, erste in trockner reiner Waare zu 6 fl., letzte in gepreßten Ballen zu 4 fl. *Pomeranzenschalen* werden rar und theuer sein, weil die Frucht nicht gut gerathen ist. *Roher Weinstein* ist gesucht und rar, 30 fl.; für weifsen bezahlt man schon 22 — 24 fl.

Anzeige.

Einem jungen Manne von guter Erziehung und Vorkenntnissen, welcher Lust hat, sich der Pharmacie zu widmen, weiset sichere Gelegenheit zur Ausbildung nach

Dr. Bley in Bernburg.

Verkaufsanzeige.

Sämmtliche narkotischen Extracte, nach der Neuen Preufs. Pharmakopöe bereitet, sind von vorzüglicher Güte stets vorräthig und billig zu haben

beim Apoth. Ravenstein in Gernrode am Harz.

Die sehr gute Beschaffenheit dieser Extracte bestätigt Dr. Bley.

Seidene Beutelgaze.

In mehreren Seiden-Fabriken der französischen Schweiz wird vorzugsweise für die Mühlen eine Gaze verfertigt, die auch theilweise schon durch die Droguenwaarenhändler in die pharmaceutische Praxis Eingang gefunden hat. Aus mehrjähriger Erfahrung kann ich die hieraus gefertigten Siebboden allen Collegen bestens empfehlen. Albert Jüngst in Dresden Webergasse Nro. 145. hält ein Lager dieser Beutelgaze in zwei Breiten, die erste 37 Par. Zoll, die zweite 31 Par. Zoll; von jeder Breite finden sich 14 verschiedene Stärken von 00—12, wovon die Preise von 17 Gr. bis 3 Rthlr. 8 Gr. differiren.

Dr. Meurer.

Die Trefflichkeit dieser Gaze kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen. Br.

Digitized by Google

Preise der Beutelgaze bei Alb. Jüngst in Dresden, Webergasse Nr. 145.

In Pr. Cour. oder Sorten nach Cours, zahlbar bei Abnahme der Waare.

Gaze.	37 franz. Zoll breit.	31 franz. Zoll breit.
Nr. 00. die Dresdner Elle	— ℳ 18½, 19½ ₰	— ℳ 17—18 ₰
» 0. » » »	— » 21 »	— » 19½ »
» 1. » » »	— » 23 »	— » 21 »
» 2. » » »	1 » 1 »	— » 23 »
» 3. » » »	1 » 4 »	1 » 1 »
» 4. » » »	1 » 7 »	1 » 4 »
» 5. » » »	1 » 11 »	1 » 7 »
» 6. » » »	1 » 16 »	1 » 11 »
» 7. » » »	1 » 21 »	1 » 16 »
» 8. » » »	2 » 2 »	1 » 21 »
» 9. » » »	2 » 9 »	2 » 2 »
» 10. » » »	2 » 16 »	2 » 9 »
» 11. » » »	3 » — »	2 » 16 »
» 12. » » »	3 » 8 »	3 » — »

Apothekenverkauf.

Die einzige gut eingerichtete Apotheke einer im Königreich Sachsen in wohlhabender Umgegend belegenen Stadt, zu deren Uebernahme eine baare Bezahlung von 3000 Rthlr. erforderlich ist, soll baldigst verkauft werden.

Der Apotheker C. Greſsler zu Saalfeld in Thüringen.

II. Anzeiger der Verlagshandlung.

(Inserate werden mit 1½ Ggr. pro Zeile mit Petitschrift, oder für den Raum derselben, berechnet.)

Zu haben in allen Buchhandlungen:

Conversations-Lexikon für Künstler und Handwerker, Fabrikanten und Maschinisten.

Herausgegeben von einem engern Ausschuß der Mitarbeiter am Schauplatze der Künste und Handwerke.

Drittes Heft. Preis gegen feste Bestellung ½ Rthlr. oder 54 kr.

Kaum sind die beiden ersten Hefte dieses gemeinnützigen und umfassenden Werkes im Publikum, als sich schon die berufensten Kritiker günstig darüber aussprechen. — So z. B. sagt Hr. Dr. A. v. Binzer im Cölner Organ für Handel und Gewerbe: „Wenn man berücksichtigt, daß auf den 8 enggedruckten Bogen des ersten Heftes mit 91 deutlich gezeichneten Figuren zwar 51 Gegenstände erwähnt, aber nur 20 davon erläutert und die übrigen auf spätere Bogen verwiesen sind, so ergiebt sich schon daraus, daß in diesem weit umfassenden Werke nicht etwa von einer bloßen Worterklärung die Rede ist. — Nach der Art, wie in

Digitized by Google

diesem ersten, zu großen Hoffnungen berechtigenden Hefte diese 20 Artikel bearbeitet sind, dürfen wir nicht anstehen, dasselbe der besondern Beachtung unserer Leser zu empfehlen". Die Zeitschr. für Landwirthschaft und Gewerbe, 1840. VII., VIII. sagt: „Der für die Literatur in allen ihren Zweigen so rastlos thätige Verleger scheint sich besonders die rühmliche Aufgabe gestellt zu haben, den Gewerbtreibenden ganz vorzügliche Mittel zu ihrer Fortbildung in die Hände zu geben. Dafür sprechen die 108 Bände des Schauplatzes der Künste und Handwerke, durch die er sich ein so unbestrittenes Verdienst um diese Classe erworben hat. — Das Conversations-Lexikon für Künstler und Handwerker wird dieses Verdienst noch um ein Bedeutendes erhöhen, wenn dieses Werk so gründlich und umfassend durchgeführt wird, als es nach dem vor uns liegenden ersten Hefte angefangen worden ist. Gründlichkeit und Deutlichkeit — die Haupterforderniße eines Werks für Ungelehrte — herrschen in allen Artikeln. Möge dieses Unternehmen, welches sich auch durch Papier und Druck empfiehlt, viele Käufer finden."

Inhalt des dritten Heftes:

Blauanlaufen. Blauer Vitriol. Blaufärben. Blaufarbenwerk. Blauholz. Blauküpe. Blauofen. Blechfabrikation. Blei. Bleiblech. Bleichkunst. Bleigießerei. Bleiglasur. Bleiröhren. Bleistifte. Bleivitriol, -Walzwerk, -Weiß, -Zucker. Bleuel (oder Korbstange). Blicksilber. Blumen, künstliche. Blutlaugensalz. Bobbinet. Bohrer und Bohrmaschine. Borax. Borten. Bossiren. Böttcherarbeiten. Bouillons. Brandsilber. Branntweinbrennerei. Branntweinwage. Braunfärberei. Braunkohle. Braunstein. Brauerei. Brechen. Brechmaschine. Breitzainen d. Stanniols. Bremse. Brenner. Brennmaterialien. Brennöl und dessen Raffination. Brennstahl. Brodbäckerei.

Im Verlage der Unterzeichneten ist so eben erschienen:

Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie.

In Verbindung mit mehren Gelehrten herausgegeben

von

Dr. *Justus Liebig und* Dr. *J. C. Poggendorf*,

Professoren an den Universitäten in Gießen und Berlin.

In 5 Bänden, jeder von 5 Lieferungen à 10 Bogen. Ir Prän.-Preis für jede Lieferung 16 Ggr.

1. Bandes 4. Lieferung.

Dieses mit so lebhaftem Beifall aufgenommene Werk, dessen Fortgang durch Reisen und unaufschiebbare Arbeiten des Herrn Professors Liebig unterbrochen war, wird jetzt wieder einen völlig geregelten Fortgang nehmen.

Herr Prof. Dr. Wöhler in Göttingen ist der Redaction von der 4. Lieferung an beigetreten; er sowohl als die Herren Professoren Buff in Gießen und Otto in Braunschweig werden fortan den thätigsten Antheil als Mitarbeiter nehmen. Auch ist der Herr Dr. Rammelsberg in Berlin als Mitarbeiter gewonnen.

Wir bitten, dem der 4. Lieferung angehängten Prospectus des Handwörterbuchs der Chemie eine erneute Beachtung zu schenken.

Braunschweig, den 15. Sept. 1840.

Friedrich Vieweg & Sohn.

Digitized by Google

Register über Bd. XXI. XXII. XXIII. XXIV. der zweiten Reihe des Archivs.

Jahrgang 1840.

A.

Aepfelsäure in den Decklättern der unreifen Haselnüsse XXI. 254.
— deren Darstellung XXIII. 36. XXIV. 28.
Aether, Theorie der A.-Bildung XXI. 23. 82. 145.
Aetherbildung, Theorie nach H. Rose XXII. 188.
Alaun XXIV. 47.
Alcornin XXIII. 173.
Alkaloide XXI. 106. XXIV. 204.
Alkohol XXIV. 50.
Allium roseum, Porrum XXI 341.
Aloe, Producte der Einwirkung der Salpetersäure auf A. XXIII. 294.
Aloe margaritifera XXIV. 60.
Aloebitter XXIII. 296.
Aloesäure XXIII. 296.
Amaranthus Blitum, hybridus, viridis XXI, 340.
Ameisensäure XXI. 319.
Anemonin XXIV. 206.
Anemoninsäure XXIV. 206.
Ammoniacum, Mutterpflanze XXIV. 105.
Ammoniak, chelidonsaures XXIII. 204.
— oxalsaures XXIV. 41.
— phosphors. dreibasisch. u. Magnesia XXIV. 45.
— phosphors. dreibasisch. u. Natron u. Wasser XXIV. 44.
— phosphors. dreibas. Eisenoxydul-A. XXIV. 46.
Ammoniak, phosphors. dreibas. Manganoxydul-A. XXIV. 46. 191.
Ammonium, Kupferchlorid-A. XXIV. 48.
— Salicylammon. XXIII. 187.
Amygdalin XXI. 253. XXII. 208. XXIII. 212. XXIV. 212.
— Zusammensetzung XXII. 13.
Amygdalinsäure, Zusammensetzung XXII. 13.
Amygdalus persica communis XXI. 346.
Amylum XXI. 104.
Andropogon Ivarancusa XXI. 109.
Anstrich, feuersichernder XXIV. 117.
Antimon XXI. 221. XXIV. 182. 211.
— siehe Kermes und Goldschwefel.
— *Quinta Essentia Antimonii* XXI. 181.
— *Stibium oxydat. alb.* XXIII. 89.
— Brechweinstein XXIII. 89.
— *Regul. Antimonii* XXIII. 89.
— *Tinct. Antim. Thedenii* XXI. 168.
Antimonoxyd, Bereitung XXI. 156. 167.
— weinsteinsaures XXI. 304.
Apothekertaxe und Pharmakopöe XXI. 257.
Aqua Cerasorum XXI. 256.
Argentan, mit Silber zu plattiren XXIII. 237.
Armeriae Flores XXI. 110.
Arsenichtsäure, Beobachtung über die gegenseitige Ein-

Digitized by Google

wirkung der A.- u. der Eisenoxyde XXIII. 69.
Arsenik XXI. 145. 146. XXIV. 211.
Arseniksäure XXIV. 197.
Arsenikvergiftung, Bemerkungen üb. d. Charactere der A.-Vergift. XXIII. 60; Auffindung des Ars. nach Orfila 62; Wirksamkeit des Eisenoxydhydrats gegen Arsenikvergift. 68.
Arum esculentum XXI. 224.
— *maculatum*, Wärme des Spadix XXI. 18.
— *italicum* XXI. 338.
Asa foetida, Mutterpflanze XXIV. 105.
Asparagin XXII. 208.
Asparagus amarus, acutifolius XXI. 341.
Asphalt XXIV. 162.
Asphodelus luteus, ramosus XXI. 341.
Astragalus gummif. XXIV. 102.
— *strobilif.* XXIV. 103.

B.

Balsam XXI. 103.
Bananen, Stärkmehlgehalt XXI. 224.
Bananenfeige XXI. 224.
Barium, Salicylbarium XXIII. 187.
Baryt, bichlorisatinsaurer XXII. 272.
— chelidonsaurer XXIII. 204.
— chlorsaurer XXIII. 306.
— chlorisatins. XXII. 260.
— knallsaurer XXI. 84.
— Scheidung von Strontian XXI. 95.
Barytsalze, Verhalten vor dem Löthrohre XXIV. 57.
Barytsaccharat XXIV. 48.
Bastardpflanzen, Unfruchtbarkeit XXI. 22.
Batata, Gehalt an Stärkmehl XXI. 223.
Baumöl, Ausdehnung XXIII. 220.
Benzamid XXII. 24.
Benzin XXII. 21.
Benzoesäure XXI. 105. XXI. 254. XXII. 15. XXIII. 185. 279.
— Darstellung XXIII. 214.
— über die Zersetzung durch Chlor und Brom XXIII. 15.
Benzoeschwefelsäure XXII. 23.
Benzoin XXII. 26.
Benzon XXII. 23.
Benzoyl XXII. 26. XXIII. 185. XXIV. 206.
Benzoylwasserstoff XXII. 15.
Berg- und Hüttenbetrieb XXIII. 120.
Berg- und Hüttensegen XXI. 348. XXII. 246. XXIII. 236.
Bergamottöl XXIV. 18.
Bergamottölkampher XXIV. 18.
Bergtheer XXIII. 341.
Bernstein XXII. 246.
— über die wahrscheinliche vorweltliche Bildung des B. XXII. 290. 293.
Bernsteinsäure im Retinit, aus Braunkohlen und im *Oleum empyreumaticum e ligno fossili* XXII. 285.
— falsche XXIV. 114.
Bibenzamid XXII. 24.
Bibromisatin XXII. 282.
Bibromisatinsäure XXII. 283.
Bichlorisatin XXII. 153. 264.
Bilifellinsäure XXIV. 279.
Bilifulvin XXIV. 275.
Bilin XXIV. 276.
Biliverdin XXIV. 275.
Biographie des Professors Dr. Fr. W. Schweigger-Seidel XXIV. 121.
Bittererde, arseniksaure dreibasische XXIV. 45.
— chelidonsaure XXIII. 204.
— oxalsaure XXIV. 40.
— phosphors. dreibasische XXIV. 45.
— phosphors. dreibasische mit Ammoniak XXIV. 45.
— salpetersaure XXIV. 44.
— schwefelsaure, Prüfung auf schwefelsaures Kali oder Natron XXIII. 88.
— schwefelsaure, basische XXIV. 47.

Digitized by Google

Bittermandelöl XXII. 15.
Bittermandelwasser XXI. 75. XXIV. 175.
Bittersalz XXIII. 88.
Bitterstoff aus Pfirsichkernen XXI. 253.
Bitume XXIV. 151. 160.
Bitumen, zähes von Bechelbronn XXIV. 160, flüssiges aus der Gegend von Hatten 161, festes Asphalt von Coxitambo in Peru 162.
Blasenconcrement eines Hundes XXIV, 135.
Blausäure XXII. 204. XXIV. 296.
Blei XXI. 221. 348.
— schwefelsaures, Benutzung XXIII. 123.
Bleiglätte, engl. XXIV. 317.
Bleioxyd XXIV. 200.
— Auffindung durch Schwefelsäure XXIII. 88.
— chlorisatins. XXII. 261.
— essigs. dreifach-basisches XXI. 96.
— essigs. neutrales XXI. 96.
— pectins. XXI. 86.
— Phloridzinbleioxyd XXIII. 195. 200.
— Salicinbleioxyd XXIII. 190.
— Stärkezucker-Bl. XXIV. 48.
— wasserhaltiges XXI. 96.
— weinsteins. XXI. 309.
Blut XXIV. 313. 315.
— Analysen XXI. 269.
— von den einzelnen Bestandtheilen desselben XXI. 45.
Blutegel XXII. 245.
Blutegelzucht in Moritzburg bei Dresden XXII. 226.
Blutfarbstoff XXIV. 139.
Blutwasser XXIV. 141.
Borax, Zersetzung durch Honig XXI. 72.
Boraxsäure XXIII. 236.
Boraxweinstein XXI. 72. 306.
Borsäure, Darstellung einer reinen B. XXI. 313.
Botanik, pharmaceutische XXI. 253.
Branntwein XXIII. 172.
Braunkohle XXII. 202.
Braunkohlen XXII. 285.
Braunit XXIV. 87.
Brechweinstein XXI. 304.
Brennmaterial, Goodwin's künstliches XXIII. 126.
Brom im Brunnenwasser zu Atens XXII. 211.
Brombenzoesäure XXIII. 17.
Bromindatmit XXII. 280.
Bromindopten XXII. 280.
Bromisatin XXII. 280.
Bromisatinsäure XXII. 282.
Bromosamid XXIII. 190.
Bromsalicyl XXIII. 186. XXIV. 205.
Brucin XXIV. 204.
Buchbinderlack XXII. 244.
Bunias Erucago XXI. 340.

C.

Cajaputöl, Zusammensetzung XXII. 169.
Calamus aromaticus XXI. 109.
Calcaria sulphurato, stibiata XXIV. 294.
Calcium, Chlorcalcium XXIV. 48.
Calcium-Sulfarsenit XXIV. 179.
Calciumsulfhydrat XXIV. 177.
Calomel, Umwandlung in Aetzsublimat XXIII. 319.
Camphene XXII. 171. XXIV. 17.
Capsella Bursa pastoris XXI. 340.
Catechu XXIV. 320.
Celtis australis XXI. 345.
Cerae Emulsio XXII. 104.
Chelidonin XXIII. 205., schwefels., phosphors., salpeters., salzs., essigs. 206.
Chelidonium majus, Bestandtheile XXIII. 202.
Chelidonsäure XXIII. 203.
Chelidonxanthin XXIII. 206.
China, Untersuchungsmethode XXIV. 114.
Chinae Syrup. XXII. 112.
Chinasäure XXI. 106.
Chinin XXIII. 210. XXIV. 204.
— schwefelsaures, Verfälschung XXIV. 115.
Chelerythrin XXIII. 204,

Digitized by Google

schwefels., phosphors., salzs., chelidons., essigs. 205.
Chlor XXI. 146. XXIV. 211.
— Chlorverbindungen in Pflanzen XXI. 98.
— Theorie über die Oxyd-Chlorüre od. hypochlorichtsauren Salze XXI. 20.
— Unterchlorsäure. Wirkung auf Alkohol XXIV. 50.
— über die Constitution der Chlorüre XXIV. 39.
Chlorbenzoesäure XXIII. 16.
Chlorhelenin - Chlorhydrat XXIII. 25.
Chlorindatmit XXII. 156.
Chlorindopten XXII. 151.
Chlorindoptensäure XXII. 157.
Chlorisatin XXII. 153. 253.
Chlorisatinsäure XXII. 256.
Chlorosamid XXIII. 189.
Chlorsaliretin XXIII. 193.
Chlorsalicyl XXIII. 186. XXIV. 208.
Chlorwasser, Prüfung auf Salzsäure XXIII. 88.
Chlorhelenin XXIII. 25.
Chlorzimmtsäure XXIII. 17.
Cholansäure XXIV. 284.
Choleinsäure XXIV. 282.
Cholinsäure XXIV. 278.
Choloidinsäure XXIV. 282.
Chromoxyd, oxalsaur. Chromoxydkali XXIV. 42.
Chrysen XXI. 226.
Chrysoberill XXI. 22.
Cichorium Intybus XXI. 341.
Citren XXII. 184.
Citrilen XXII. 187.
Citronensaft XXI. 255.
Citronensäure XXI. 106.
— über den Wassergehalt der krystallisirten XXIII. 266.
Citronöl XXII. 182. XXIV. 17.
Citronölkampher XXII. 183.
Citronyl XXII. 187.
Codein XXIV. 204.
Concretionen in vierfüfsigen Thieren gefunden XXIV. 135.
Coniin XXIV. 204.
— physiologisch-toxikologische Untersuchungen XXIII. 39.
Conserven, pulverförmige XXII. 111.
Copaivabalsam, über verschiedene Bindungsmittel des C. in Pillenmassen XXII. 104.
Copaiven XXIV. 24.
Copaivilen XXIV. 24.
Copaivkampher XXIV. 19.
Copaivaöl XXIV. 18.
Copalfirnifs XXIII. 122.
Cornus sanguinea XXI. 345.
Corylus Avellana XXIV. 28.
— — *tubulosa* XXI. 345.
Crithmum maritimum XXI. 340.
Cuba, Vegetation der Insel C. XXI. 323.
Cubeben XXIV. 24.
Cubebenkampher XXIV. 21.
Cubebenöl XXIV. 20.
Cubebin XXIV. 207.
Cucumis Melo, sativus XXI. 345.
Cucurbita Citrullus, Pepo XXI. 345.
Cucurbita polymorpha XXI. 224.
Cudbear XXI. 185.
Cuprum nitricum XXIV. 174.
Cyan XXII. 204. XXIII. 33.
Cyanil XXIII. 300.
Cyankalium XXIV. 213.
Cyanüre XXIV. 48.
Cynara Scolymus, Cardunculus XXI. 345.

D.

Dadyl XXII. 175.
Daguerrotyp XXI. 78. XXI. 217. XXII. 133.
Datteln XXIV. 59.
Daucus sylvestris XXI. 340.
Dextrin XXIV. 50.
Dienstgesuche XXI. 247. 351. XXII. 246. XXIII. 126. 237. XXIV. 119. 223.
Digital. purp. Conserv. pulverulent. XXII. 111.
Dinte für Stahlfedern XXII. 244.
Diplotaxis muralis, Sanguisorba XXI. 341.
Dünger XXIII. 240. 348.
Dyslysin XXIV. 277.

Digitized by Google

E.

Einbalsamiren XXIII. 93.
Eisen XXI. 220. 348. XXIII. 236.
— über Verbrennung des E. XXII. 305.
— über Pelouze's grüne Verbindung des Cyans mit E. XXIII. 33.
— Reheisen, Kohlenstoffgehalt XXIV. 55.
Eisenblausäure XXIV. 48.
Eisenchlorid XXIV. 215.
Eisenchlorür XXIV. 47.
Eisencyanür XXIV. 48.
Eisenjodür XXII. 276. XXIV. 217.
Eisenkitte XXIII. 124.
Eisenoxyde, Beobachtung über die gegenseitige Einwirkung der Arsenichtsäure u. der E. XXIII. 69.
Eisenoxyd, essigs. XXIII. 308.
— Verhalten gegen kohlensaures Natron XXI. 92, Scheidung von Thonerde 93.
Eisenoxyd-Kali, schwefelsaur. XXIII. 316.
— weinsteins. XXI. 304.
Eisenoxyd, oxalsaures Eisenoxyd-Kali XXIV. 42, oxals. Eisenoxyd-Natron 42.
Eisenoxydhydrat, Wirkung auf das Kupferoxydhydrat XXI. 91.
Eisenoxydsalze, Reaction auf Morphin XXIV. 205.
Eisenoxydul, Darstellung XXI. 90.
Eisenoxydul-Oxyd XXI. 322.
Eisenoxydul, schwefelsaures XXI. 321.
Eisenpräparate XXIV. 215.
Eisenweinstein, über das chemische Verhalten und die chemische Constitution XXI. 65.
Eiweifs XXI. 146.
— des Blutes XXI. 45.
— gegen Kupfervergiftung XXIII. 57.
Electrochemie XXI. 19.
Emaillirung eiserner Gefäfse XXIII. 124.
Emetin XXIV. 204.
Emplastr. Lythargyr. simpl. XXI. 214.
Emulsin XXIII. 210. XXIV. 212.
Erica vulg. XXI. 302.
Essig XXIII. 313.
— zur Theorie der Essigbildung XXIII. 215.
Essigäther, vortheilhafte Darstellung XXIII. 218, Reinigung 219.
Essigsäurebildung XXII. 201.
Evonymus europaeus, verrucosus XXI. 345.
Extracte, über die zweckmäfsigste Darstellung XXII. 74. 85, Bemerkung über die Bereitung der narkotischen 89. 90.
Extr. Absinthii XXII. 80. 87.
— *Aconiti* XXII. 82.
— *Agarici* XXII. 82.
— *Aloes* XXII. 75.
— *Angelicae* XXII. 83.
— *Angusturae* XXII. 81.
— *Belladonnae* XXII. 82. 97.
— *Caincae* XXII. 82.
— *Calami* XXII. 84.
— *Cantharidum* XXII. 84.
— *Cardui bened.* XXII. 80.
— *Caryophyllat.* XXII. 80.
— *Cascarillae* XXII. 81.
— *Catechu* XXII. 80.
— *Centaurii min.* XXII. 80.
— *Chamomillae* XXII. 80. 87.
— *Chelidonii maj.* XXII. 82.
— *Chinae* XXII. 81. 82.
— *Chinae frig. parat.* XXII. 75. 87.
— *Cichorii* XXII. 80.
— *Cicutae* XXII. 82.
— *Colocynthidis* XXII. 82.
— *Columbo* XXII. 84.
— *Conii* XXII. 82. 97.
— *Cort. Aurant.* XXII. 83.
— *Cort. rad. Granator.* XXII. 82.
— *Cort. Salicis* XXII. 81.
— *Croci* XXII. 80. 82.
— *Cubebarum* XXII. 84.
— *Cynarae* XXII. 80.
— *Digitalis* XXII. 82.
— *Dulcamarae* XXII. 80.
— *Enulae* XXII. 84.

Digitized by Google

Extr. Filicis maris XXII. 84.
— *Flor. Calendulae* XXII. 80.
— *Fuliginis splend.* XXII. 81.
— *Fumariae* XXII. 80.
— *Gallarum* XXII. 80.
— *Gentianae* XXII. 78.
— *Graminis* XXII. 80.
— *Gratiolae* XXII. 82. 84.
— *Hellebori nigr.* XXII. 84.
— *Hippocast.* XXII. 81.
— *Hyoscyami* XXII. 82. 97.
— *Juglandis* XXII. 82.
— *Lactucae* XXII. 82.
— *Levistici* XXII. 84.
— *Ligni campech.* XXII. 81.
— *Ligni Guajaci* XXII. 82.
— *Lupuli* XXII. 82.
— *Marrubii* XXII. 80.
— *Millefolii* XXII. 80.
— *Nicotianae* XXII. 82.
— *Nucum Vomicarum* XXII. 84.
— *Opii aquos.* XXII. 75.
— *Pimpinellae* XXII. 84.
— *Pulsatillae* XXII. 82. 97.
— *Quercus* XXII. 81.
— *Rad. Arnicae* XXII. 83.
— *rad. Artemisiae vulg.* XXII. 84.
— *rad. liquirit.* XXII. 77.
— *Ratanhiae* XXII. 78. 81.
— *Rhei* XXII. 77.
— *Roris marini* XXII. 84.
— *Rad. Rubiae* XXII. 81.
— *Rad. Sarsaparillae* XXII. 81.
— *Sabinae* XXII. 80.
— *Saponariae* XXII. 78.
— *Scillae* XXII. 82.
— *Seminis Cinae* XXII. 84.
— *Sennae* XXII. 78.
— *Senegae* XXII. 84.
— *Stramonii* XXII. 82.
— *Taraxaci* XXII. 80.
— *Trifolii fibrin.* XXII. 80. 87.
— *Valerianae* XXII. 82.
— *Valerianae frig. par.* XXII. 76.
— *Vitis Pampinorum* XXII. 82.
— *Zedoariae* XXII. 84.

F.

Faeces, Untersuchung der F. eines durch Muttermilch genährten Kindes von 6 Tagen XXII. 40.
Fäulnifs, über die Erscheinungen der F. und ihre Ursachen XXII. 197.
Faser, Producte bei Behandlung mit Aetzkali XXI. 20. 21.
Fellinsäure XXIV. 278.
Ferment XXII. 205.
Fermentoleum Ericae vulgar. XXI. 302.
Ferrum oxydat. XXIII. 88.
— *jodet. saccharat.* XXII. 304.
— *sulphuratum* XXIV. 296.
Fleisch, über die Conservation XXIII. 121.
Fliegenschwamm XXIII. 104.
Formomethylal XXIV. 210.
Fuselöl XXII. 209.

G.

Gährung, über die Erscheinungen der G. und ihre Ursachen XXII. 197.
Galbanum, Mutterpflanze XXIV. 105.
Galle, über die Zusammensetzung der Galle, von Berzelius XXIV. 275.
Gallenfarbstoff XXIV. 315.
Gallenfett XXIV. 316.
Gallenharz XXIV. 287.
Gallenstoff XXIV. 276.
Gallenzucker XXIV. 277.
Gallussäure XXI. 106.

Gelehrte Gesellschaften und Lehranstalten.

Akademie der Wissenschaften in Berlin XXI. 18. XXII. 11. 128. XXIII. 148.
Akademie der Wissenschaften in Paris XXI. 18.
Akademie der Medicin in Paris XXI. 144.
Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg XXII. 130. XXIV. 130.
Asiatische Gesellschaft in London XXII. 130.
Britisches Museum XXII. 131.
Der naturwissenschaftliche Verein im Neustädt. Kreise,

Digitized by Google

Grofsherzogthum Weimar XXIII. 148.
Der botanische Garten in Kiew XXIII. 149.
Die Gartenbaugesellschaft in Wien XXII. 130.
Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin XXI. 21. XXII. 128. XXIII. 148. XXIV. 133.
Gesellsch. für medicinische Chemie in Paris XXI. 145.
Gesellschaft der Wiener Aerzte XXII. 129.
Institut, pharmaceutisches in Jena XXI. 115. 244. XXIII. 237, in Dresden 237. 349.
Königl. Societät der Wissenschaften in London XXIV. 133.
Medicinisch-botanische Gesellschaft in London XXII. 131.
Pharmaceutisch. Gesellschaft in Paris XXI. 146.
Physikalischer Verein in Frankfurt XXII. 130.
Verein für Erdkunde in Berlin XXII. 129.
Geraniin XXII. 29.
Gerbstoff, Darstellung XXI. 320.
Gerste, zur Darstellung der Milchsäure XXIV. 50.
Gewicht, altes und Decimalgewicht in Frankreich XXI. 145.
— specifisches, Versuch über ein Verfahren, um auf dem Wege der Rechnung schnell auszumitteln, in welchem Grade man eine Flüssigkeit von noch zu grofsem sp. Gew. verdünnen mufs, um ihr ein vorgeschriebenes spec. Gew. zu ertheilen XXIII. 261.
Glasstöpsel, Herausbringen fest sitzender eingeriebener XXII. 244.
Gliadin XXIV. 287.
Globuli tartari martiati XXI. 65.
Gold XXI. 348.
— ursprüngliche Lagerstätte im Ural XXI. 22.
— Beobachtung einer besondern Krystallisation des Figuier'schen Goldsalzes XXII. 70.
Goldfirnifs XXII. 243.
Goldgewinnung in Rufsland XXII. 246.
Goldschwefel XXII. 40. 68.
Granati, Syrup. cortic. rad. Gr. XXII. 113.
Guajakholz XXI. 254. XXIII. 279.
Guajaksäure XXIII. 280.
Gummi XXI. 102. XXIV. 50. 200.
Gummiharze XXI. 102, salinische 103.
Gurkenlake XXIII. 101.
Gyps in Papiermasse XXIV. 115.

H.

Haarvertilgungsmittel XXIII. 252. XXIV. 176. 178.
Haemacyanin XXIV. 139.
Handelsnotizen XXI. 111. 238. 347. XXII. 114. 241. 353. XXIII. 118. 232. 342. XXIV. 221. 327.
Aloe XXI. 239. XXIII. 233. 342. XXIV. 221.
Asa foetid. XXI. 239.
Balsam. Cop. XXI. 238. XXIV. 222.
Bals. de Peru XXIV. 222.
Baumöl XXI. 348. XXII. 114. 242. 354. XXIII. 119. XXIV. 222. 327.
Benzoe XXI. 239.
Berberitzen XXIII. 119.
Biebergeil XXIII. 345.
Blauholz XXII. 241. 354. XXIII. 119. XXIV. 223.
Blutegel XXIII. 120.
Borax XXI. 238.
Branntwein XXII. 242.
Cacao XXI. 244. XXII. 115. 241. XXIII. 119. 233. XXIV. 222. 327.
Campher XXI. 112. 240. 242. XXIII. 232. 342.
Cantharides XXIV. 222.

Digitized by Google

Cardam. Malab. XXI. 239.
Cascarill. XXIV. 222.
Cassia XXI. 348.
— *lignea* XXII. 115. 241. 354.
Champagner XXI. 243.
China XXI. 242. XXIII. 345. XXIV. 222.
Chinin XXIII. 345.
Cochenille XXII. 354. XXIII. 119.
Cocosöl XXII. 115. 242.
Copal XXI. 239.
Crocus XXIV. 222.
Cubeben XXI. 239.
Elemi XXIV. 222.
Feigen XXII. 115. 241. 354. XXIV. 328.
Fenchel XXII. 115. 354.
Fol. sennae XXI. 242. XXIII. 233. XXIV. 222.
Gelbholz XXII. 354. XXIII. 119.
Gold, Ausbeute im Ural und Altai XXI. 113.
Grana Paradisi XXI. 239.
Gummi Arabic. XXI. 239. 242.
— *elastic.* XXII. 353.
— *Gutti* XXI. 239.
Javanische Producte, Ernte XXI. 113.
Indig XXI. 244. 348. XXIV. 222.
Indigo XXI. 113. XXII. 115. 241. 354. XXIII. 119. 233.
Ingwer XXII. 115. 241. 354. XXIII. 119. XXIV. 221.
Kaffee XXI. 113. 242. 348. XXII. 114. 241. 353. 354. XXIII. 118. XXIV. 223.
Kampher XXII. 353. XXIV. 222.
Kork XXIII. 119.
Krapp XXII. 241. XXIII. 119.
Kreutzbeeren XXI. 239.
Kümmel XXII. 115. 241. 354. XXIII. 119.
Kupfererz XXII. 242.
Lakritzen XXII. 24. 115. 354.
Leberthran XXII. 353. XXIII. 118. 233. 342. XVIV. 221.
Leinöl XXI. 348. XXII. 115. 241. XXIV. 223.
Lignum Sassafras XXI. 239.
Lorbeeren XXIV. 328.
Lorbeerblätter XXIV. 328.
Macis XXI. 243. 348. XXII. 115. 241. 354. XXIII. 119.
Manna XXI. 242. XXIV. 222.
Mandeln XXI. 348. XXII. 241. 354. XXIII. 119. 233. 342. XXIV. 221. 327.
Mastix XXI. 240.
Mohnöl XXI. 348. XXII. 115. 354. XXIV. 223.
Moschus XXI. 112. 239. 240. 242. XXIII. 344. XXIV. 222.
Muscatnüsse XXI. 243. XXII. 24. 114. 354. XXIV. 221.
Myrrhe XXI. 239.
Nelken XXI. 243. 347. XXII. 114. 241. 354. XXIII. 119. XXIV. 221.
Nelkenpfeffer XXI. 243. 244.
Oele, ätherische XXII. 354.
Ol. Cassiae XXI. 239.
— *Croton. tiglii* XXI. 239.
— *Menth. crisp.* XXI. 239.
— *Menth. pip.* XXI. 239.
— *Olivarum* XXI. 240.
— *Ricini* XXI. 239.
— *Rosarum* XXI. 239.
Olibanum XXI. 239.
Olivenöl XXI. 243.
Opium XXI. 242. XXII. 242. XXIII. 345. XXIV. 222.
Orlean XXI. 239.
Palmöl XXII. 114. 242.
Pfeffer XXI. 243. 244. 348. XXII. 114. 241. 354. XXIII. 119. 342. XXIV. 221.
Piment XXII. 114. 354. XXIV. 221.
Pomeranzen XXII. 241. 354. XXIII. 119.
Pottasche XXII. 115. 241. 354. XXIII. 119.
Quecksilber XXII. 242. XXIV. 222.
Rad. Chinae XXI. 239.
— *Colombo* XXI. 239.
— *Curcumae* XXI. 239.
— *Ipecacuanhae* XXI. 239. 242.
— *Ratanhiae* XXI. 239.
— *Rhei* XXI. 239. 241.
Reis XXI. 243. 347. XXII. 114. 241. 242. 353. 354. XXIII. 119. 232.

Digitized by Google

Rhabarber XXI. 112. XXII. 353. XXIII. 232. 342.
Rosinen XXIV. 328.
Rüböl XXI. 244. 348. XXII. 115. 241. 354. XXIII. 119.
Rum XXII. 242. 354. XXIII. 119.
Runkelrübenzucker XXIV. 222.
Sago XXII. 115. 241. XXIII. 119.
Salpeter XXI. 243. XXII. 115. 241. 354. XXIV. 222. 327.
Sang. Dracon. XXI. 239.
Scammoneum XXI. 239.
Schellack XXI. 239. XXII. 241. 353. XXIII. 119.
Schwefel XXI. 113. 241. XXII. 242. 354. XXIII. 120.
Sem. Cinae XXIV. 222.
Spiritus XXI. 348.
Sprit XXII. 354.
Stocklack XXI. 239.
Succ. Liquirit. XXIV. 222.
Taback XXII. 242.
Talg XXII. 115. 242.
Tartar. depurat. XXI. 241. 242.
Terpentin XXII. 242.
Thee XXI. 243. 244. XXII. 242. 353. XXIII. 119. XXIV. 223.
Theer XXII. 242.
Thran XXI. 347. XXII. 114. 355.
Traganth XXI. 239.
Vanille XXIV. 222.
Wacholderbranntwein XXII. 242.
Wachs XXII. 354.
Wein XXII. 242.
Weinstein XXII. 115. 241. XXIV. 222. 328.
Zimmt XXI. 113. 348. XXII. 115. 241. XXIII. 119. XXIV. 223.
Zink XXII. 242.
Zinn XXII. 115.
Zucker XXI. 113. 242. 244. 348. XXII. 114. 242. 353. 354. XXIII. 118. 232. 344. XXIV. 222. 327.
Harn XXI. 145.
Harn, Untersuchungen auf Harnstoff XXII. 35.
Harnsäure XXI. 19.
Harnsteine XXIV. 144.
— über das Verfahren, die Zusammensetzung der H. zu erkennen, v. Chevallier; H. aus Harnsäure XXI. 279; aus harnsaurem Ammoniak, aus phosphorsaurem Kalk 281; aus phosphors. Kalk u. phosphors. Ammoniak-Magnesia 282; aus phosphors. Ammoniak - Magnesia 283; aus oxals. Kalk 284; kieselerdehaltige H., aus kohlens. Kalk 285; aus Blasenoxyd 286; aus Xanthoxyd 287.
Harnstoff XXII. 35. 204. XXIV. 313.
Harnzucker XXIV. 201.
Harze XXI. 103.
Haselnüsse, über die Natur der in den Deckblättern der H. enthaltenen Säure XXIV. 28.
Hausmannit XXIV. 87.
Heftpflaster, Bereitung XXI. 255.
Helenen XXIII. 28.
Helenin XIII. 18.
Heleninschwefelsäure XXIII. 23.
Helianthus annuus XXI. 346.
Hellebor. nigr., Untersuchung der Wurzel XXIV. 30.
Himbeeren XXIII. 103.
Himbeerwasser XXII. 307.
Hollunderblüthenöl XXIV. 207.
Holz, Verwesung des H. XXII. 201.
Honig XXI. 146. XXII. 208.
— Verhalten zum Borax XXI. 72.
— über die Reinigung XXIII. 226.
Hopfen, Bestandtheile der Sprossen XXIII. 220.
Humulus Lupulus XXI. 341.
Humusbildung XXII. 201.
Hydrobenzamid XXII. 24.

I. J.

Jalapae resina XXII. 109.

Digitized by Google

Imid XXII. 24.
Indig XXI. 21.
Indigbittersäure XXIV. 204.
Indigo XXII. 208.
— Untersuchungen XXII. 138. 253.
Indigoausfuhr XXII. 246.
Indigoblau, Zusammensetzung; Producte, welche durch die Einwirkung von Chlor und Brom auf I. entstehen; Verhalten dieser Producte gegen die fixen Alkalien XXII. 138.
Ingwer, Stärkmehlgehalt XXI. 224.
Jod XXI. 146. XXIV. 211. XXII. 99. 103.
— in Steinkohlen XXI. 218.
— im Brunnenwasser zu Atens XXII. 211.
— Jodverbindungen in Pflanzen XXI. 98.
Jodantimon, Explosion bei der Bereitung XXI. 319.
Jodeisen XXII. 296.
Jodkalium XXIII. 89.
Jodsäure XXIV. 198.
Jodsilber, Verhalten gegen Wärme XXI. 219.
Juglans regia XXI. 346.
Juniperilen XXIV. 23.
Juniperus macrocarpa XXI. 341.

K.

Kadmium XXI. 221.
Käse, Vergiftung XXIII. 57.
Kali XXI. 179.
— bibromisatinsaures XXII. 283.
— -Bicarbonat, Darstellung XXIII. 305.
— bichlorisatinsaures XXII. 265. 269.
— bromisatinsaur. XXII. 282.
— chelidonsaur. XXIII. 204.
— chlorindoptens. XXII. 157.
— chlorisatinsaur. XXII. 256.
— chlorsaures XXI. 95.
— chromsaures XXIV. 47.
— Eisenoxyd-Kali, blausaur. XXI. 93.
— Eisenoxyd-K., schwefels. XXIII. 316.
Kali, knallsaures XXI. 84.
— kohlens., Darstellung des chemisch reinen XXIII. 305.
— oxalsaures Chromoxyd-K. XXIV. 42.
— oxalsaures Eisenoxyd-K. XXIV. 42.
— oxalsaures Kupferoxyd-K. XXIV. 41.
— oxalsaur., neutrales, zwei- u. vierfach-oxals. XXIV. 41.
— polychromatinsaures XXIII. 297.
— schwefelsaures neutrales XXII. 70.
— schwefelsaures saures XXII. 72. XXIV. 46,
— schwefelsaures XXIII. 29.
— schwefelsaures, Verunreinigung mit Zinkvitriol XXIII. 89.
Kali sulphuratum XXIII. 89.
— *tartaric.* XXIII. 89.
Kali, weinsteinsaures-borsaur. XXI. 304.
— weinsteinsaur. XXIII. 304.
Kalisalze, in Pflanzen XXI. 99. 108.
Kalium. *Kali carbon. e tartaro* XXIII. 89.
— Cyankalium XXIV. 213.
— Doppeltjodquecksilber-Jodkalium XXII. 101. 102.
— Cooper's Jodkaliumlösung XXII. 103.
— Jodkalium-Quecksilberjodid, über Darstellung XXIII. 175.
— Salicylkalium XXIII. 187.
— Schwefelcyankalium XXIV. 214. 215.
— Schwefelkali XXII. 107.
— Schwefelkalium, Zusammensetzung XXI. 221.
— Kalk, äpfelsaurer, saurer XXIV. 290.
— Bestimmung der Menge bei Analysen XXIV. 290.
— chelidonsaur. XXIII. 204.
— oxalsaurer XXIV. 40.
— oxalsaurer, Bildung in d. thierischen Oeconomie XXI. 19.

Digitized by Google

Kalk, pectinsaurer XXI. 85.
— Phloridzinkalk XXIII. 200.
— phosphorsaur. XXIV. 144.
Kalkverbindungen in Pflanzen XXI. 100. 108.
Kampher XXI. 145. XXII. 171. XXIV. 17.
— künstlicher XXII. 172.
— über die Mischung des K. mit verschiedenen Körpern, die den Geruch desselben maskiren XXII. 107.
Kampferöl, natürliches XXII. 168.
Katalyse XXI. 25.
Kermes, practische Bemerkungen XXII. 40. 68.
Kirschkerne, Amygdalingehalt XXIII. 212.
Knallsäure XXI. 84; knallsaure Salze 83.
Kobalt, Scheidung von Mangan XXIV. 57.
Kochsalz XXI. 348. XXIII. 81.
— Harnzucker-Kochsalz XXIV. 201; Stärkezucker-Kochsalz, Traubenzucker-Kochsalz 202.
Kohl, karaibischer XXI. 224.
Kohle in der Keuperformation beim Dorfe Kutzleben XXIII. 337.
— über die Entfärbungskraft der aus degelatinirten Knochen bereiteten Kohle XXIV. 117.
Kohlen XXI. 348.
Kohlensäure XXI. 20.
Kohlenstoff, Bestimmung des K. in Roheisen und Stahl XXIV. 55.
Kohlenwasserstoff XXI. 226.
Korksäure; Bildung aus Ameisensäure. XXI. 319.
Krätze, Heilung XXI. 20. 21.
Krümelzucker XXIV. 201.
Kühlröhren von Zinn gegen Oxydation zu schützen XXIV. 117.
Kürbis, Stärkmehlgehalt XXI. 224.
— Benutzung auf Zucker XXIII. 170.
Kürbiszucker XXII. 245.
Kupfer XXI. 221. 348. XXIII. 236.
— *Cuprum sulphurico-ammoniat.* Darstellung in schönen Krystallen XXI. 182.
Kupfer, Salicylkupf. XXIII. 187.
Kupferchlorid XXIV. 47.
Kupferchlorid-Ammonium XXIV. 48.
Kupfercyanür XXIV. 48.
Kupferoxyd, bichlorisatinsaur. XXII. 273.
— chelidonsaur. XXIII. 204.
— chlorisatinsaur. XXII. 263.
— oxals. Kupferoxydkali XXIV. 41.
— pectins. XXI. 86.
— salpeters. XXIV. 43.
— schwefels. basisches XXIV. 47.
— vanadins. XXI. 87.
Kupferoxydhydrat XXI. 71.
Kupfervergiftung XXIII. 57.

L.

Laurel-Oil XXII. 169.
Leberthran, Jodgehalt XXIV. 145.
Leinöl, Ausdehnung XXIII. 220.
Leinölfirniſs, beste Bereitung mittelst Bleiessig XXIII. 121.
Leontodum Taraxacum XXI. 341.
Lettenkohle XXIII. 340.
Licht, Drummond's Licht zu gewöhnlichem Gebrauch XXIV. 116.
Lichtbilder, über Fixirung mikroskopischer L. mittelst des Hydro-Oxygengas-Mikroskops XXII. 133.
Lichter, über die im Handel vorkommenden Spermaceti-Lichter XXII. 355.
Limonenöl XXIV. 17.
Lindenblüthenöl XXIV. 207.
Liq. Ammonii acet. XXI. 254.
— — *caust.* XXI. 254.
— — *succ.* XXIII. 89.
— *Ferri muriatici oxydati* XXIII. 89. XXIV. 216.
Literatur.
Naturschilderungen. Eine Reihe allgemein faſslicher

Digitized by Google

Vorlesungen, von J. F. Schouw XXI. 230.
Repertorium der Naturwissenschaften oder Abrifs der Physik, Chemie, Botanik, Zoologie und Mineralogie für Studirende der Medicin. Von Dr. W. Bernhard 231.
Die Heilquellen Europas mit vorzüglicher Berücksichtigung ihrer chemischen Zusammensetzung, nach ihrem physikalischen und medicinischen Verhalten, dargestellt von Dr. J. Fr. Simon 231.
Allgemeine und specielle Heilquellenlehre etc., von Dr. G. W. Schwartze 232.
Grundrifs der Mineralogie mit Einschlufs der Geognosie u. Petrefactenkunde. Für höhere Lehranstalten und zum Privatgebrauch. Von E. Fr. Glocker 232.
Dr. Dav. Dietrich. *Synopsis plantarum seu enumeratio systematica plantarum plerumque adhuc cognitarum cum differentiis specificis et synonym. selectis ad modum Persoonii elaborata, Tom. I. sect. prima* 233.
Preufsens Pflanzengattungen nach Familien geordnet, von Dr. E. H. F. Meyer 234.
Flora lusatica, von L. Rabenhorst 235.
Die preufs. Pharmakopöe, übersetzt u. erläutert von Dr. Fr. Ph. Dulk 227.
Pharmacopoea universalis 227.
Die Pflanzenchemie. Handbuch für Aerzte und Apotheker etc., von Dr. A. Weinlig 228.
Die chemischen Heilmittel und Gifte, od. practische Anleitung zur Erkennung und Prüfung ihrer Eigenschaften, v. A. Duflos 228.
Der angehende Chemiker od. Einleitung in die technische Chemie mit Angabe der interessantesten Experimente. Von Dr. Fr. Döbereiner 229.
Lehrbuch der Physik zum Gebrauch bei Vorlesungen und beim Unterricht, von W. Eisenlohr 229.
Populäre Experimentalphysik zum Gebrauch gemeinfafslicher Vorträge u. zum Selbstunterricht für denkende Freunde der Naturwissenschaft u. gebildete Gewerbtreib. aller Klassen, von Dr. Th. Friedleben 230.
Lehrbuch der Experimentalphysik und Meteorologie. Von Pouillet. Nach der dritten Originalausgabe aus dem Franz. übers. u. mit Zusätzen und Erläuterungen versehen von Dr. C. H. Schnuse 230.
Genera plantarum florae germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Auctore Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck, post ejus mortem continuavit F. C. L. Spenner 235.
Reise in den Steppen des südlichen Rufslands, unternommen von Dr. Fr. Göbel XXIII. 81.
Ueber die wahrscheinliche Zusammensetzung d. chemischen Grundstoffe, von Hugo Reinsch 84.
Die chemischen Heilmittel und Gifte oder practische Anleitung zur Erkennung und Prüfung ihrer Eigenschaften, mit steter Berücksichtigung der preufs. Pharmakopöe. Von A. Duflos 86.
Ueber arsenikhaltige Stearinlichter nach dem *Report of the Westminster medical society to London*; nebst einem Vorwort von Dr. Th. Grofs 90.

Digitized by Google

Histoire des embaumements et de la préparation des pièces d'anatomie normale, d'anatomie pathologique et d'histoire naturelle. Par J. N. Gannal 98.
Theorie u. Praxis der pharmaceutisch-chemisch. Arbeiten, od. Anleitung zur zweckmäfsigen Bereitung der wichtigsten u. neuesten chem.-pharmaceutischen Präparate. Nach den neuesten Erfahrungen bearbeitet von C. H. Quarizius XXIV. 321.
Loliin XXIV. 198.
Lolium temulentum XXIV. 198.
Lopez Rad. XXI. 110.
Lorbeeröl, Analyse XXII. 160.

M.

Madia sativa, Beschreibung XXI. 329, Vortheile, welche zur Anpflanzung auffordern 333, Verfahren beim Anbau und der Ernte 334, Angabe des Ertrags 335.
— — Anbau XXII. 117.
Magist. Bismuthi, Prüfung auf Bleioxyd XXIII. 88.
Magnete, über die Anfertigung XXIII. 255.
Magnium, Chlormagnium XXIV. 47.
Maikäfer, chemische Untersuchung XXIV. 60.
Malva nicaeensis, sylvestris XXI. 341.
Malanga XXI. 224.
Mandelöl, Darstellung von farblosem wasserklaren vermittelst Thierkohle XXIV. 181.
Mandelsäure XXII. 26.
Mangan, Scheidung von Kobalt XXIV. 57.
Manganchlorür XXIV. 47,
Manganerze XXIV. 82.
Manganit XXIV. 87.
Manganoxydul, oxalsaures XXIV. 40.
Mangansuperoxyd XXIV. 174.
Mannaeiche XXIV. 103.
Mastix XXII. 109.
Meconium, Untersuchung des M. von Kindern XXII. 39.
Meconsäure XXI. 106.

Medicinalwesen u. Medicinalpolizei.

Amtliche Verfügung, den Betrag der extrapostmäfsigen Vergütung an die zu Apotheken-Visitationen zugezogenen Apotheker betreffend XXI. 259.
Die Taxation der Recepte betreffend 260.
Pensions- u. Unterstützungsanstalt für Wittwen und Waisen von Medicinalpersonen in Waimar 261.
Ueber tief eingerissene die ausübende Pharmacie beeinträchtigende Mifsbräuche 261.
Notiz über gesetzwidriges Dispensiren von Arzneimitteln 264.
Beitrag zur Aufdeckung der Geheimmittel 266.
Beitrag zum Medicinalunwesen in England 267.
Hufeland'sche Gesellschaft zur Unterstützung nothleidender Aerzte u. Wundärzte XXII. 125.
Notiz über das Medicinalwesen in Rufsland 126.
Die medico-chirurg. Akademie in Rufsland 127.
Zahl der Medicinalpersonen in London 127.
Medicinalwesen bei den Chinesen auf Java 127.
Ueber das Verhältnifs d. Apothekergehülfen XXIII. 131.
Ueber Haarvertilgungsmittel 252.
Anzahl der Aerzte in Frankreich 253.
Nachweis indischer Medicinalpolizei vor länger als zwei Jahrtausenden 253.
Einige Erörterungen über den Aufsatz: »Das Verhält-

Digitized by Google

nifs der Apothekergehülfen, von Dr. Geiseler. XXIV. 266. 270. 273.
Melansäure XXIII. 188.
Mentha viridis XXI. 341.
Menthen XXIV. 209.
Messing XXI. 221.
Metaphosphorsaure Salze XXIV. 44.
Meteorsteine, chemische Untersuchung zweier angeblicher M. von Hinterkley bei Quedlinburg XXII. 218.
Meteorwasser, Salpetersäuregehalt XXI. 218.
Mikania Guaco XXIV. 99.
Milch der Frauen u. der Thiere XXI. 36. 188.
Milchsäure XXI. 20.
— Bildung XXIV. 49.
Mineralienverkauf XXI. 351. XXIV. 92.
Mineralkermes XXIV. 182.
Mineralquelle zu Steinbeck im Kreise Tecklenburg, chemische Analyse XXII. 333.
Mineralwässer XXII. 309. Schwefeleisenquelle zu Otschin bei Bräsa 326, Schwefelquelle auf dem Flecken Putschos bei dem Dorfe Serboneschte 328, bei dem Städtchen Kimpalungi 330, bei d. Dorfe Glogowa 332, nahe bei d. Dorfe Oloneschti 332.
— XXII. 211. Bemerkung über das M. von Franzensbrunn bei Eger 214, Notiz über das M. der Moldau 215, heifse Quellen in der Berberei 217.
— XXII. 309. Die Mineralquellen der Wallachei 309. Schwefelquelle bei d. Dorfe Bobotsch 311, bei dem Dorfe Finceschti 313, die Eisenquelle bei dem Dorfe Sibitschiudi Suz 315, die alkalisch. Schwefelquelle 317, die Kochsalzquelle unweit desselben Dorfes 320, die Schwefelquelle bei d. Dorfe Bräsa 324.
— chemische Untersuchung der Salzquelle zu Sooden bei Allendorf XXIII. 321. Vorschläge zur Darstell. nachgebildeter M., namentlich einiger Thermen 325, des Marienbader Kreuzbrunnen 328. 335, des Carlsbader Sprudels 330, des Emser Krähnchen und Kesselbrunnen 333, der Adelheidsquelle 336.
— Die Heilquellen von Darú-Vár im Poseganer Comitat in Ungarn XXIV. 61, die Schwefelquelle zu Mengolsheim 81, die Therme auf Aegina 81, Mineralwasser v. Hammanmar Kutin 82.
Mittel zur Vertilgung der Motten XXI. 226.
Mixtura sulphurico-acida XXIII. 89.
Moder XXII. 202.
Moosbeeren XXIII. 103.
Morison'sche Pillen XXI. 267.
Morphin XXIV. 204.
Moschus XXIV. 318. 320.
Musa paradisiaca, sapientum XXI. 224.
Myronsäure XXIII. 211.
Myrosin XXIII. 211.

N.

Naphta XXIV. 151.
Naphten XXIV. 159.
Naphtol XXIV. 159.
Narcotin XXIV. 204. 205.
Natrium, Schwefelnatrium, Darstellung des krystallisirten XXI. 183. Jodnatrium XXIV. 316.
Natron, chelidons. XXIII. 204.
— chlors. XXI. 94.
— Eisenoxydnatron XXI. 92.
— kohlens., über das Vorkommen als Ausblühung an Mauern XXIII. 341.
— oxals. Eisenoxyd-Natron XXIV. 42.
— oxals. und zweifach-oxals. XXIV. 41.
— phosphors. XXIII. 88.
— phosphors. dreibasisches XXIV. 44.
— schwefels. in Pflanzen XXI. 99.

Digitized by Google

Natron, titans. XXI. 93.
— Thonerdenatron XXI. 92.
— zinnsaures XXI. 93.
— *Natrum carbonicum* XXIII. 89.
Nickel XXI. 91. 221.
Nitrobenzinsäure XXXIII. 15.
Nitrohelenin XXIII. 23.
Nitrosalicid XIII. 186.
Nomenklatur XXIII. 36.
Nufsöl, Ausdehnung XXIII. 220.
Nutzholz, über das Dämpfen des N. XXIII. 126.

O.

Oblaten, mit Mennig gefärbt XXIII. 59.
Oele, ätherische XXI. 104, fette 105. XXII. 160. XXIV. 211.
— ätherische, Prüfung auf Verfälschung mit Alkohol XXIV. 113.
— Ausdehnung der O. XXIII. 219.
— fette, Vereinigung mit Samenemulsionen, ohne Zusatz von Gummi XXII. 110.
— fette, Prüfung mittelst Chlorkalk XXIV. 107. 110.
Oelgebende Pflanzen Istriens XXI. 345.
Oenanthe pimpinelloid. XXI. 339.
Oleum empyreumat. e ligno fossili XXII. 285.
— *Martis* XXI. 179.
— *Mercurii diaphoret. dulc.* XXI. 179.
— *Stibii Rogeri Baconis* XXI. 180.
Opium XXI. 350.
Opoidia galbanifera XXIV. 106.
Orangenblüthwasser XXII. 308.
— Bleigehalt XXI. 254.
Orangenöl XXIV. 17.
Orangenölkampher XXIV. 18.
Orchideen, Keimen XXI. 22.
Oxalsäure XXI. 105.
— über die Constitution der oxalsauren Salze XXIV. 39.
Oxyacanthin XXIV. 204.

P.

Papaver Rhoeas XXI. 339.
Papier aus Fasern des Pisangbaumes XXII. 245.
— Gypsgehalt XXIV. 115.
Pectin XXI. 85, XXIII. 215.
Pectinsäure XXI. 85. XXIII. 215.
Pereirarinde, über ein neues Alkaloid in der P. XXIV. 38.

Personalnotizen.

Agassiz XXI. 143.
E. F. Aschoff XXIV. 134.
L. Aschoff XXI. 144.
Bergemann XXIII. 180.
v. Berzelius XXIII. 150.
Bessel XXIII. 150.
Bünger XXIII. 150.
G. Bischof XXI. 268.
de Blainville XXI. 268.
Bley XXIV. 134.
Blumenbach XXI. 268.
Böhm XXII. 132.
Bolle XXI. 144.
Brandes XXI. 144. 268. XXII. 132. XXIV. 134.
Brück XXI. 268.
L. v. Buch XXIII. 150.
Bucholz XXI. 144.
Caspar XXIII. 150.
v. Dechen XXI. 268.
Dieffenbach XXI. 143.
Dowe XXI. 143.
Dugend XXI. 144.
Dumont XXII. 252.
Ehrenberg XXI. 268. XXIII. 159.
Endlicher XXI. 268.
Faber XXI. 144.
Dr. Fiedeler XXI. 144.
Fischer XXI. 268.
Focke XXIII. 150.
Fricke XXIII. 150.
Galle XXII. 132.
Geiseler XXI. 144. XXIV. 134.
Glocker XXI. 268.
v. Gräfe XXIV. 134.
Gruner XXIV. 134.
Heinecke XXII. 131.
Hennemann XXII. 252.
Herzog XXI. 144. XXIV. 134.
Jacobi XXII. 252.

Digitized by Google

Jäger XXII. 132.
Jonas XXI. 144.
v. Könen XXI. 268.
Kruttge XXI. 268.
Lessing XXI. 144. XXII. 132.
Magnus XXII. 252.
Marder XXI. 144.
Meurer XXIV. 134.
Millingen XXII. 252.
Mirbel XXI. 143.
Mohs XXII. 132.
Müller XXI. 144. XXI. 268.
Niemann XXIII. 150.
Orsini XXIII. 150.
Osann XXI. 143.
Overbeck XXI. 144.
Paolo Savi XXIII. 150.
Pickering XXII. 252.
Pietro Savi XXIII. 150.
Poisson XXIII. 150.
Perier XXII. 132.
Preiger XXII. 132.
Prinsep XXII. 252.
Rabenhorst XXIV. 134.
Ritgen XXI. 268.
Ritter XXI. 143.
Robiquet XXIII. 150.
Roer XXI. 268.
Rudolphi XXI. 268.
Rüppell XXI. 143.
Rust XXIV. 134.
Rufsegger XXII. 132.
Schaffewik XXII. 252.
Schimper XXIII. 150.
Schönlein XXIII. 150.
Schüler XXI. 268.
Schweigger-Seidel XXIV. 121.
Sehlmeyer XXI. 144.
Siebold XXIII. 150.
Simon XXIII. 150.
Steffen XXI. 268.
Struve XXIV. 134.
Tobias XXI. 269.
Trommsdorff XXI. 144.
Ulmann XXIII. 150.
Visconi XXIII. 150.
Voget XXI. 144.
Wackenroder XXI. 144.
Weber XXI. 268.
Wenderoth XXIII. 150.
Werneck XXIII. 150.
Wilken XXI. 144.
Wöhler XXI. 143.
Wurzer XXI. 143.
Zenzen XXI. 143.
Petersilienkampfer XXIV. 208.
Petersilienöl XXIV. 208.
Petrol XXIV. 151. 161.
Peucyl XXII. 177.
Peucylen XXII. 177.
Peucylenchlorhydr. XXII. 181.
Pflanzen, Nachforschungen, ob Pfl., die verschiedenen Graden der Verbreitung angehören, sich auch durch besondere chemische Verhältnisse characterisiren, von Dr. Witting XXI. 97.
— über einige schädliche u. verdächtige Pfl. Istriens XXI. 337.
Pflanzenfaser XXI. 222.
Pflanzensäuren XXI. 105.
Pfeffermünzöl XXIV. 209.
Pfefferöl XXIV. 23.
Pfirsichkerne, Amygdalingehalt XXIII. 212.
Phloretin XXIII. 196. 201.
Phloretinsäure XXIII. 197. 201.
Phloridzein XXIII. 198. 201.
Phloridzin XXIII. 194. 199.
Phosphor XXIV. 211. 319.
Phosphoroxyd XXIV. 51.
Phosphorsäure, über die Constitution der phosphorsauren Salze XXIV. 39.
— ihre Verbindungen mit Wasser XXIV. 52.
Pigmente XXI. 107.
Pisangbaum XXII. 245.
Pistacia Lentiscus, chemische Beobachtungen über das Oel XXI. 337.
Pisum arvense XXI. 341.
Platin, ursprüngliche Lagerstätte im Ural XXI. 22.
Platingefäfse XXIII. 346.
Platingewinnung in Rufsland XXII. 246.
Polychromatinsäure XXIII. 296.
Polygonum tinctor. XXII. 117. XXIII. 235.
— Indigpflanze XXI. 21.
Pommade des Dr. Dupuytren XXI. 266.
Pottasche XXIII. 171.

Digitized by Google

Prunus Armeniaca, Cerasus, Avium, domestica XXI. 346.
Psilomelan XXIV. 89.
Pulmonaria sacchar. XXII. 226.
Pupille XXII. 103.
Pulv. atterans Plumeri XXI. 88.
Pyrolusit XXIV. 85.
Pyrophosphorsaure Salze XXIV. 44.

Q.

Quecksilber XXI. 146. 349.
— Notiz über die Q.-Bergwerke von Almaden XXIV. 96.
— Jodkalium Quecksilberjodid XXIII. 175.
— *Hydrargyrum ammoniato-muriat.* Zusammensetzung und Bereitung XXI. 147.
Quecksilberchlorid, Reduction durch organische Substanzen XXI. 88.; Verhalten zum Goldschwefel 89, gegen Pflanzenstoffe 89.
Quecksilberchlorür XXIII. 319.
— Reduction durch organische Substanzen XXI. 88.
Quecksilberjodür XXIII. 320.
Quecksilberoxydul, reines, Darstellung XXIII. 310.
— ammoniakalisches, schwarzes XXIII. 309.
Quecksilberpräcipitat, weifses XXIII. 311.
Quercus mannifera XXIV. 103.

R.

Ranunculus Ficaria XXI. 339.
Raphanus Landra XXI. 340.
— *Raphanistrum, sativa, Landra, Brassica* XXI. 346.
Retinit XXII. 285.
Rettig XXIII. 107.
— über das ätherische Oel des R. XXIII. 301.
Rhusma XXIV. 175.
Rindsklauenöl XXIII. 220.
Rosenwasser XXII. 308.
Rubine, Darstellung künstlicher XXIII. 124.
Rüböl, Ausdehnung XXIII. 220.
Rumex acutus XXI. 340.
Runkelrübensaft XXII. 208.
Runkelrübenzucker s. Zucker.
Ruscus aculeatus XXI. 341.

S.

Salbe zur Erweiterung der Pupille XXII. 103.
Salepwurzeln XXI. 256.
Salicin XXIII. 185. 199. XXIV. 205.
Salicyl XXIII. 185. XXIV. 205.
Salicylhydrür XXIV. 205.
Salicylmetalle XXIII. 187.
Salicylsäure XXIII. 187.
Salicylwasserstoff XXII. 185.
Saliretin XXIII. 191.
Salpeter XXIV. 191.
Salpeteräther, Darstellung von reinem XXIII. 218.
Salpetersäure XXIV. 191.
— Prüfung auf S. XXI. 77.
— im Meteorwasser XXI. 218.
— Untersalpetersäure XXIV. 162.
— über die Constitution der salpeters. Salze XXIV. 39.
Sandarak XXII. 109.
Sarsaparin XXI. 187.
Sauerkrautlake XXIII. 191.
Scammonium XXII. 109.
Schiefspulv., Analyse XXIV. 57.
Schmiere, Maschienenschmiere XXIII. 123.
Schwefel XXIII. 236.
— einfache Methode, den Schwefel in Pflanzen nachzuweisen XXIII. 84.
— Unterschwefelichtsäure XXIV. 53.
Schwefelcyankalium XXIV. 214. 215.
Schwefelmilch XXIII. 89.
Schwefelsäure XXI. 311. XXIV. 197.
— Vergiftung durch Schw. XXII. 234.
— über die Constitution der schwefels. Salze XXIV. 39.
— Wirkung auf Untersalpetersäure, Theorie der Fabrication XXIV. 162.
Schwefelwasserstoff, Einwirkung auf Pflanzenfarben XXI. 187.

Digitized by Google

Schwefelweinsäure XXII. 190.
Scolymus maculatus XXI. 340.
Seidenbau XXII. 245.
Seife, Thonseife XXIII. 122., Verbesserung im Seifensieden 123.
Selen, selenhaltige Mineralien XXIV. 97.
Senf, über das ätherische Oel des S. XXIII. 301.
— neue Versuche über den schwarzen und weifsen XXIII. 210.
Senfemulsin XXIII. 211.
Senfsäure XXIII. 211.
Silber XXI. 348.
Silberoxyd XXIV. 57.
— bernsteinsaures XXIV. 57.
— bichlorisatins. XXII. 275.
— chelidons. XXIII. 204.
— chlorindoptens. XXII. 158.
— chlorisatins. XXII. 258.
— citrons. XXIV. 56.
— honigsteins. XXIV. 56.
— knallsaures XXI. 84.
— melans. XXIII. 188.
— salicyls. XXIII. 188.
— polychromatins. XXII. 297.
— oxalsaures XXIV. 56.
— veratrums. XXIII. 214.
Silberoxydul XXIV. 56.
Siliciumsäure XXI. 107.
Sinapisin XXIII. 210.
Smegma praeputii XXI. 203. 253.
Seignettsalz XXI. 309.
Sonchus oleraceus XXI. 340.
Solanin XXIII. 209. XXIV. 204.
Spirit. Salis tartari XXI. 181.
Spirit. Vini Lullian. XXI. 168.
Stärke XXIV. 200.
— Methode der Stärkefabrication aus Kartoffeln XXIII. 347.
Stärkmehl XXI. 223. XXIV. 50.
Stärkezucker-Bleioxyd XXIV. 49.
Stahl XXI. 220.
— Kohlenstoffgehalt XXIV. 55.
Standgefäfse, Bemerkungen über die Etiketten an St. XXII. 116.
Statices Flores XXI. 110.
Stearinlichter, über arsenikhaltige XXIII. 90.
Steinkohle XXI. 146. XXII. 203.
— Jodgehalt XXI. 218.
— über die Nachtheile des Nafsmachens XXIII. 236.
Stempelfarben für die chemische Bleiche XXII. 244.
Stickgas, Darstellung XXI. 311.
Stickstoff, einfache Art, den St. in festen Pflanzentheilen nachzuweisen XXII. 33.
Strontian, chelidonsaur. XXIII. 204.
— Scheidung vom Baryt XXI. 95.
Strontiansalze, Verhalten vor dem Löthrohre XXIV. 57.
Strontianit XXIV. 94.
Strychnin XXIV. 204.
Strychnossäure XXI. 106.
Sublimat XXIII. 112.
Succisterin XXI. 225.
Sulfoheleninsäure XXIII. 23.
Sumach XXII. 245.
Syrupe, Beobachtungen über die S. XXIII. 220.
Syrup. Conii XXII. 224.
Syrup. Ferri jodati XXII. 99.
Syrup. Violarum, über Bereitung XXIII. 224.

T.

Tago XXI. 224.
Talkerde-Verbindungen in Pflanzen XXI. 100.
Tamus communis XXI. 341.
Tartarus boraxatus XXIII. 89.
— *ferruginosus* XXI. 65.
Taurin XXIV. 277.
Tereben XXII. 175.
Terebenkampher XXIV. 24.
Terebilen XXII. 178.
Terebilenkampher XXIV. 24.
Temperaturerhöhung XXII. 107.
— durch Krystallisation XXI. 312.
Terpentinöl XXII. 172. XXIV. 24.
Terpentinkampher XXII. 173.

Digitized by Google

Thee, Anbau in Assam XXI. 350.
— Anpflanzungen in Ostindien XXII. 117.
Theepflanzungen in Assam XXIII. 235.
Thonerde, basisch-schwefels. XXI. 94.
— Verhalten gegen kohlens. Natron XXI. 92. Scheidung von Eisenoxyd 93.
Thonseife XXIII. 122.
Tinct. corallorum XXI. 177.
— *ferri acetici aetherea* XXIV. 217.
— *Rhei aquosa* XXI. 256.
— *Veneris* XXI. 178.
Tinte, Kobalttinten XXIII. 31.
Topase von aufserordentlicher Gröfse XXIII. 236.
Torf XXII. 202.
Traganth XXIV. 102.
Traganthstoff XXI. 103.
Trauben, Untersuchung der Clevener XXIV. 59.
Traubensaft XXII. 208.

U.

Ulmin XXII. 202.
Ultramarin, Anwendung XXII. 356.
Ungt. plumbicum XXI. 215. 216.
Urinblase eines Pferdes, kreideartige Masse in ihrem Zellgewebe XXIV. 138.
Urtica dioica XXI. 341.

V.

Vanadin, neues Vorkommen XXI. 87.
Vegetabiliengeschäft XXI. 244.
Vegetation der Insel Cuba XXI. 323.
Veratrin XXIV. 204.
Veratrumsäure XXIII. 213.
Verbrennungsappar. von Hefs XXII. 140.

Vereinsangelegenheiten.

Andeutungen über d. Werth, welcher der Versammlung des norddeutsch. Apothekervereins zu Pyrmont, so wie den Versammlungen des Vereins überhaupt beizulegen ist; von Dr. Geiseler XXII. 1.
Die Antrittszeit der Apothekergehülfen betreffend XXIV. 236.
Anzeige XXIII. 4. XXIV. 220.
Aufruf und Bitte XXIII. 118. 251.
Bildung neuer Kreise XXIII. 130. XXIV. 235.
Bucholz-Gehlen-Trommsdorff'sche Stiftung zur Unterstützung armer ausgedienter und würdiger Apothekergehülfen XXI. 135. XXIV. 221.
Circulare, der Jahresbeitrag der Vereinsmitglieder XXI. 236.
Correspondenz des Directoriums XXI. 116. 246. 347. XXII. 114. 240. 352. XXIII. 117. 231. XXIV. 118. 220. 326.
Dienstgesuche XXIV. 328.
Directorialconferenzen XXI. 16. 17. 249. XXII. 121. 249. XXIII. 1. XXIV. 233. 234.
Eintritt neuer Mitglieder XXI. 251. XXII. 9. 123. 250. XXIII. 3. 129. 250. XXIV. 132. 236.
Ehrenbezeugung für den Verein XXI. 131.
Ehrenmitglieder XXIII. 251.
Erfreuliche Verbreitung des Vereins und Eintritt neuer Mitglieder XXI. 14. 132. 133.
Erklärung XXIII. 252.
Fortsetzung des Verzeichnisses der eingegangenen Beiträge für Hrn. Apoth. Linke in Neustadt XXII. 251.
Gehülfen-Unterstützungsangelegenheit XXIV. 326.
Gehülfen-Unterstützungsanstalt XXII. 240.
Generalkasse XXI. 134. 251. XXII. 11. 250. XXIII. 3. XXIV. 236.
Generalrechnung des Apo-

Digitized by Google

thekervereins in Norddeutschland vom Jahre 1839 XXIV. 237.

Generalversammlung des Vereins XXIII. 2. 117. 129.

Hohes Wohlwollen für den Verein XXI. 130. XXII. 8. 9. 122. XXIII. 127. 128. XXIV. 125.

Die v. Humboldt'sche Versammlung, oder die Generalversammlung, gehalten zu Leipzig am 8. und 9. Sept. 1840. XXIV. 1. Die Droguen-Ausstellung bei dieser Versammlung 13. Bericht über die Kreisversammlung zu Blankenburg 126, zu Bernburg 128, in Driburg 131, zu Ronneburg 265.

Die Jussieu'sche Versammlung des Kreises Medebach, gehalten zu Corbach am 8. Juli 1839 XXI. 139.

Kreisversammlung in Bielefeld XXII. 251. XXIII. 239, im Vicedirectorium der Marken, des Kreises Paderborn 252, Münster 353. XXIII. 4. 241. Versammlung im Vicedirectorium Bernb. XXII. 352. XXIII. 4. 118. 232, der Kreise Gotha und Meiningen XXIII. 4, der Kreise des Vicedirectoriums Weimar 232, des Luckauer Kreises 247, des Mansfelder Kreises 249.

Nachricht an die Herren Mitglieder d. Kreises Bernburg, des Kreises Braunschweig, des Kreises Sondershausen XXIV. 235.

Portovergünstigung des Vereins im Königreich Sachsen XXIII. 128.

Rede, gehalten in d. Jussieuschen Generalversammlung des Vereins, zu Pyrmont am 21. Sept. 1839, von Dr. R. Brandes XX. 1, vom Dr. Bley: über einen allgemeinen deutschen Apothekerverein und darauf bezügliche Vervollkommnung der Pharmacie 121.

Statuten des Vereins, Aufforderung in Bezug auf die nöthige neue Auflage XXII. 125, sechste Auflage XXIII. 5.

Todesfall XXI. 139. XXIV. 132.

Vereinskapital XXI. 135. 252. XXII. 11. 125.

Verkaufsanzeige von Naturalien XXI. 113, einer Schmetterlingssammlung, von Apotheken XXI. 115. XXII. 118. 247. XXIII. 126. 237, von Apothekerwaaren XXII. 119. 246, von Holzbüchsen 119, von Kautschukzeug 357, von Anis XXIII. 237.

— eines vollständ. Exempl. der Düsseldorfer Pflanzenabbildungen, u. v. Goebel's Waarenkunde mit illum. Kupfern XXII. 119. XXIV. 119, von Schmetterlingen XXIII. 349, Herbarienverkauf XXIV. 223, von Apotheken XXIII. 349. XXIV. 118. 223.

Verkaufsanzeige von narkotischen Extracten XXIV. 323, von Apotheken 324, von seiden. Beutelgaze 328.

Verschiedene Nachrichten XXII. 10. XXIII. 130.

Die Versammlung der Mitglieder des Kreises Gotha des Apothekervereins in Meiningen, am 9. Decbr. 1839. XXI. 252.

Vicedirectorium Weimar XXI. 134.

Vicedirectorium im Königr. Sachsen XXII. 10.

Digitized by Google

Volksmittel, über einige in der Wallachei gebräuchliche XXIII. 228.
Vergiftung durch Schwefelsäure XXII. 234.
Verwesung, über die Erscheinungen der V. und ihre Ursachen XXII. 197.
Vicia peregrina, grandiflora, hirta, narb. XXI. 341.
Vitis viniferae Fermentoleum XXIII. 212.
Vogelbeeren XXIII. 103.
Volks-Arzneimittel, russische XXIII. 101.

W.

Wacholderöl XXIV. 21.
Wacholderölkamph. XXIV. 22.
Wachs XXI. 105.
Wagenschmiere XXIV. 117.
Wärme der Blumen XXI. 18.
Wässer, über Bereitung, Prüfung, Ursachen des Verderbens und zweckmäfsigste Aufbewahrung der dest. W. XXI. 288.
— destillirte, über Darstellung einiger XXII. 307.
Wallfischthran XXIII. 220.
Weinbau in Kaukasien XXII. 245.
Weinbouquet XXIII. 212.
Weine XXI. 350.
Wein, Alkoholgehalt XXI. 145.
Weinstein, Reinigungsmethode XXIII. 302.
Weinsteinsäure XXI. 303.
Wismuth XXI. 221. XXIII. 88.
Wismuthoxyd, salpeters. basisches XXIII. 307.
— salpeters., neutrales und basisches XXIV. 43.

X.

Xyloidin XXIV. 202

Z.

Zellgewebe XXI. 223.
Zimmtöl XXII. 27.
— Zusammensetzung XXII. 168.
Zimmtsäure XXI. 105. XXII. 27.
Zinc. sulphuric. pur. XXIII. 90.
Zink XXI. 179. 221. 348.
Zinkoxyd XXI. 76. XXIII. 90.
— chelidons. XXIII. 204.
— knalls. XXI. 84.
— oxals. XXIV. 40.
— phosphors. dreibasisches XXIV. 45.
— salpeters. XXIV. 43.
— schwefels. bas. XXIV. 47.
Zinkplatten, Amalgamirung zu Faraday'schen Säulen XXIV. 58.
Zinn XXI. 221. XXIV. 117.
Zinnober, Prüfung XXIII. 88.
Zucker XXI. 104. 349. XXII. 206. XXIV. 49. 50. 200. 201.
— Umbildung in Milchsäure XXI. 20.
— aus Kürbis XXII. 245.
— Verbindungen mit Basen XXIV. 48.
— über den Einfluss des Kalks bei der Darstellung XXIII. 151. Bemerkungen über Kürbis- und Runkelrübenzucker 170.
— Anwendung bei Steinbeschwerden XXIV. 145.
Zuckerrohr XXII. 12.
— Anbau auf Ceylon XXII. 117.
Zwiebelsaft XXII. 208.

Digitized by Google

Textverbesserung.

2. Reihe Band XXI.

Seite 11 Zeile 27 von oben lies getreten statt treten.
" 12 " 7 " " " haben statt hat.
" 15 " 17 " " " Liebeau statt Libcon.
" 27 " 4 " unten " Kohlenwasserstoffverbindung st. Chlorwasserstoffverbindung.
" 69 " 2 " " " der st. per.
" 101 " 18 " oben " Aequatoriallinie st. Aequitoriallinie.
" 124 " 9 " unten " kamen, an den st. kamen an die.
" 219 " 12 " " " kalte st. eine.
" 252 " 19 " oben " Rengel st. Renzel.
" 346 " 1 " unten " Schübler st. Schäbler.

Band XXII.

Seite 19 Zeile 8 von unten lies Brombenzoesäure st. Benzoesäure.
" 26 " 9 " oben " in st. im.
" 72 " 17 " " " filtratam st. filbratam.
" 80 " 6 " unten " *fibrini* st. *fibrinae*.
" 86 " 15 " " " braun st. brau.
" 122 " 6 " " " sich zu st. zu sich.
" 196 " 4 " oben " Wasser st. Schwefelsäure.
" 206 " 15 " " " die Kohlensäure st. der Kohlenstoff.
" 238 " 9 " unten " *Angustur.* st. *Angustus*.

Band XXIII.

Seite 75 Zeile 14 von oben lies arsenichtsaures Eisenoxyd st. das Arsenik.
" 108 " 6 " unten " *Allium* st. *Album*.
" 108 " 2 " " " *Anisi stellati* st. *Anisum sellati*.
" 151 " 12 " " " geringeres st. geringes.
" 162 " 10 " " " Arnoldi's st. Arnold's.
" 164 " 10 " oben " ein allgemein st. eine allgemeine.
" 165 " 19 " unten " Schwerspath st. Schwefelspath.
" 165 " 18 " " " unter st. mehrer.
" 193 " 4 " " " 3,14 st. 13,14.
" 216 " 22 " oben " eine Verbrennung st. ein Verbrennen.
" 221 " 7 " " " Proctor st. Pecton.
" 231 " 24 " unten " Neifse st. Meifsen.
" 251 " 22 " " " Buek st. Bulk.

Band XXIV.

Seite 8 Zeile 8 von unten lies Demarcay st. Demarcet.
" 33 " 22 " oben " nicht aus st. nicht sie aus.
" 54 " 3 " unten " sich st. sie.
" 72 " 14 " " " unrichtige st. unnöthige.
" 131 " 8 " oben " *ambrosioides* st. *ambrasoides*.
" 131 " 9 " " " *tannicum* st. *tannicam*.
" 131 " 10 " " " *Tellur* st. *Tellus*.
" 132 " 26 " " " Heermann st. Heimann.
" 159 " 7 " " " versetzt st. zersetzt.
" 178 " 19 " " " von st. ven
" 199 " 3 " unten " *Loltin* st. *Lolium*.
" 236 " 15 " oben " Vofs st. Stafs.
" 264 " 14 " unten " F. Brendecke 5 rthlr. st. F. Brendecke 1 rthl.
" 288 " 5 " " " durchsehen st. durchselhen.
" 300 " 1 " " " Krug st. Kunz.
" 301 " 4 " " " aufser st. aus.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google